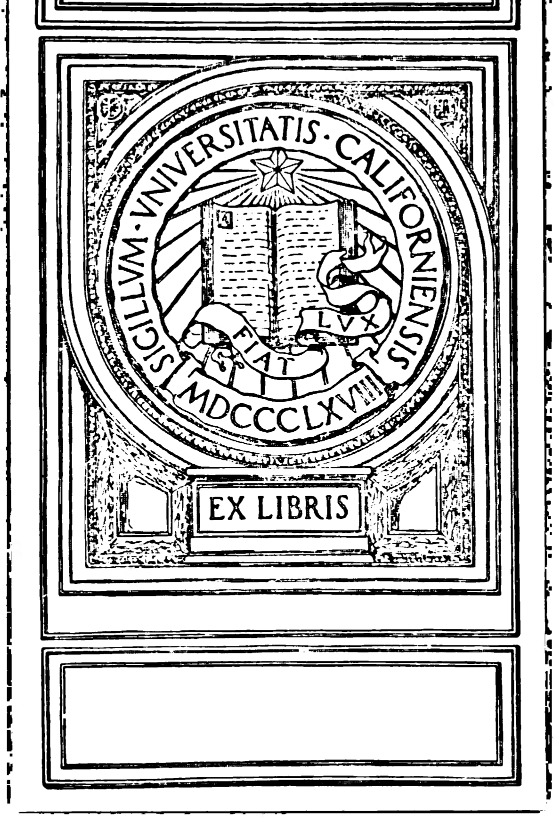
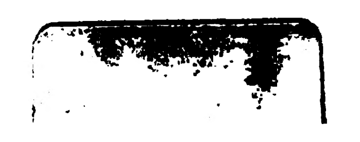


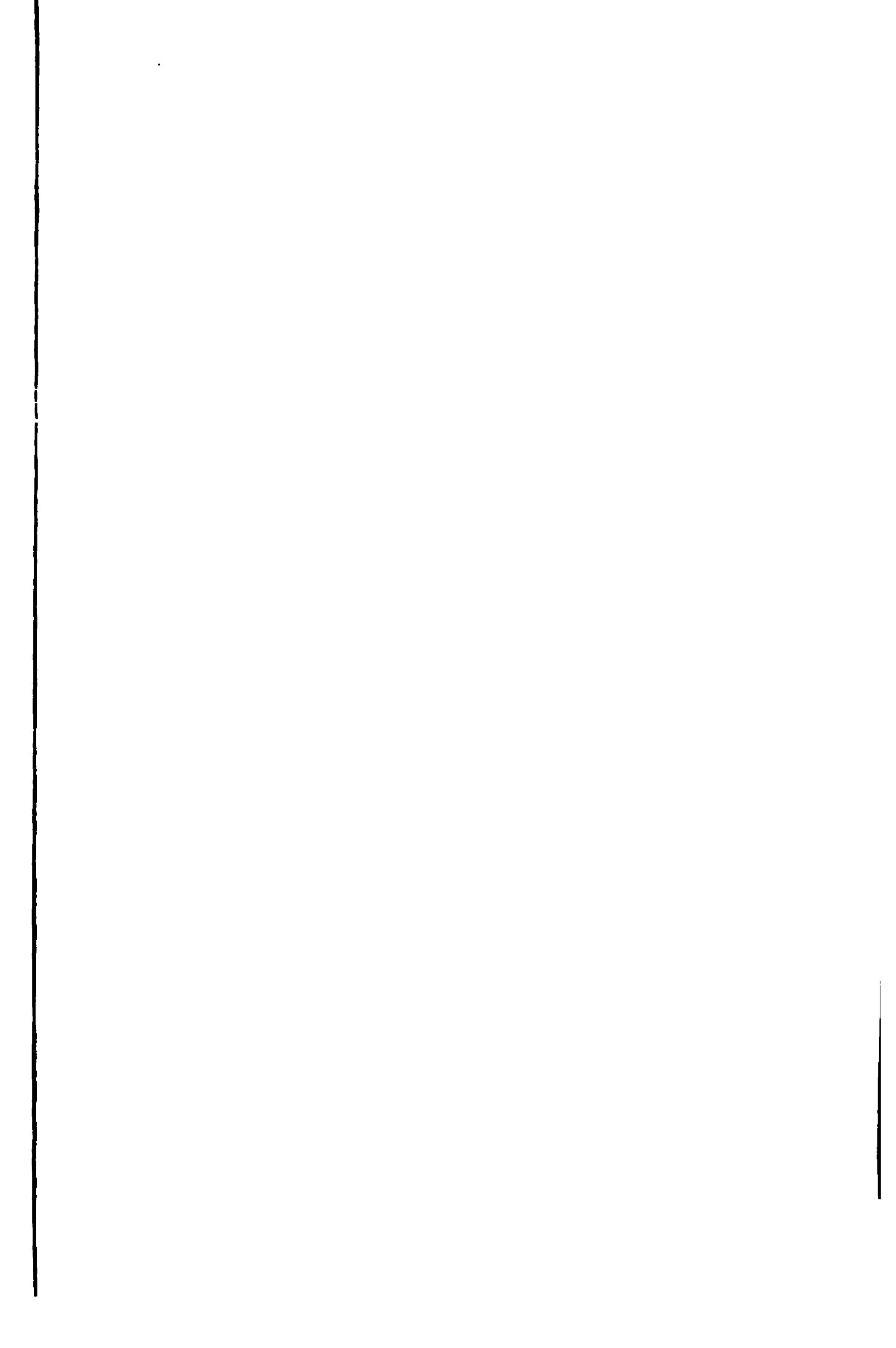



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS









ARCHIV

FÜR

KLINISCHE CHIRURGIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. B. VON LANGENBECK,

Geh. Ober-Medicinal-Rath und Professor der Chirurgie, Director des chirurgisch-ophthalmologischen Klinikums der Universität etc. etc.

REDIGIRT

VON

DR. BILLROTH, Prof. der Chirurgie in Wien.

und

DR. GURLT, Prof. der Chirurgie in Berlin.

ZWANZIGSTER BAND.

(Mit 28 Tafeln Abbildungen, 2 Curven-Tafeln, 1 graphischen Darstellung und Holzschnitten)

Alphabetisches Namen- und Sach-Register für Bd. XI—XX (1869—1877).

BERLIN, 1877.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.-W. Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I.

Bericht über die chirurgische Abtheilung des jüdischen Krankenhauses zu Berlin, für den Zeitraum vom 1. Januar 1873 bis 1. October 1875.

Von

Dr. James Israël

in Berlin.

(Hierzu Taf. I. und II. und 1 graphische Darstellung.)

Nachfolgender Bericht schliesst sich zeitlich an den von Dr. Max Meyer (v. Langenbeck's Archiv Bd. XVII. S. 325 ff. S. 423 ff.) für das Jahr 1872 veröffentlichten an. Die hygienischen Verhältnisse des jüdischen Krankenhauses lassen Manches zu wünschen übrig. Es liegt im Norden Berlins, in einer engen, unsauberen Strasse mit übel riechenden Rinnsteinen, und grenzt unmittelbar an eine Knochenölfabrik, in welcher grosse Mengen thierischer Abfälle lagern, deren Sieden häufig die Luft der ganzen Nachbarschaft mit unerträglich riechenden Miasmen schwängert. Während die Corridore des Hauses nach Norden liegen, sehen die Fenster der Krankensäle nach Süden, wo ein grosses freies Areal von Gartenland das Krankenhaus begrenzt. Letzteres ist mit Wasserclosets versehen, welchen bis vor ½ Jahre durchaus nicht das Attribut der Geruchlosigkeit zugestanden werden konnte. Da ein Theil der Closets zwischen je zwei Krankensälen in der sogenannten Theeküche sich befindet, in welcher noch ein Ausgussbecken mit durchaus mangelhaftem Abfluss steht, so wurde, namentlich im Sommer, die Reinheit der Luft in den Krankenzimmern erheblich beeinträchtigt. Seit ½ Jahre ist diesen Uebelständen durch Anlage neuer Closets und Ausgussbecken

mit doppeltem Wasserverschluss abgeholfen. Behufs Ventilation ist man auf Oeffnen der Fenster und Thüren angewiesen, wovon ausgiebigster Gebrauch gemacht wird. Ein System von Ventilationsröhren, die von der Decke der Säle in den Schornsteinmantel führen, ist theils wegen der Enge der Röhren, theils wegen Undurchgängigkeit durch Verstopfung durchaus unbrauchbar. Das Haus hat 13 Säle, jeden zu 8 Betten, und 17 Extrazimmer, jedes für einen Kranken. Einer der Säle ist für Krätzkranke reservirt, die übrigen vertheilen sich gleichmässig auf die chirurgische und die medicinische Abtheilung, deren respective Chefs die Herren Geh. Räthe v. Langenbeck und Traube sind. — Während chirurgische und innere Kranke von einander getrennt sind, werden gynaekologische Fälle, manche Blasenkrankheiten und Empyeme theils auf die chirurgische, theils auf die medicinische Abtheilung gelegt, daher giebt, mit Ausnahme der Empyeme, welche sämmtlich referirt sind, der nachstehende Bericht kein vollständiges Bild der genannten Krankheiten. Die chirurgischen Operationen sind grösstentheils von Herrn Geh. Rath v. Langenbeck ausgeführt worden. Die Krankenbewegung auf der chirurgischen Abtheilung ist nicht besonders lebhaft, weil chronische Krankheiten vorzüglich der Knochen und Gelenke über acute Krankheiten und namentlich Verletzungen überwiegen. Letzteres findet seine Erklärung darin, dass das Publicum des jüdischen Krankenhauses relativ wenige Beschäftigungen treibt, welche Maschinen- und anderen Verletzungen ausgesetzt sind. Folgende zwei Tabellen illustriren das eben Gesagte.

Bestand am 1. Januar 1873.	Aufgenommen von 1. 1. 1873 bis 30.9.1875	Summa der Behandelten.	Davon Männer.	Davon Frauen.	geheilt.	gebessert.	ungeheilt.	gestorben.	Bestand am 1. October 1875.
38	724	762	577	185	539	69	73	51= 6,6%	30

Die 761 behandelten Patienten boten 794 chirurgiche Erkrankungen dar, die zur Behandlung kamen und sich folgendermassen gruppiren lassen:

	Körpergegend.	Verletzungen und nächste Folgen.	davon gest.	Acute Entzündungen.	davon gest.	Chronische Entzünd.	davon gest.	Geschwülste.	davon gest.	Verschiedenes.	davon gest.	Summa der Krankheiten.	Summa der Gestorbenen.
I.	Kopf und Ohr.	5	—	3	—	—	—	6	—	9	—	23	—
II.	Gesicht, Mund- und Rachenhöhle.	4	—	14	—	5	—	18	2	12	—	53	2
III.	Hals und Nacken.	1	—	8	2	3	—	9	—	4	—	25	2
IV.	Thorax.	3	1	5	2	2	—	23	4	—	—	33	7
V.	Rücken und Bauchdecken.	1	—	5	—	9	3	3	—	3	1	21	4
VI.	Digestionstract.	—	—	—	—	—	—	4	3	8	1	12	5
	Mastdarm.	—	—	5	—	13	—	16	2	6	—	40	2
VII.	Männliche Harn- und Geschlechtsorgane.	1	—	55	1	23	2	15	3	26	1	120	7
VIII.	Weibliche Harn- und Geschlechtsorgane.	1	—	2	—	—	—	9	3	6	1	18	4
IX.	Beckengegend.	—	—	3	—	5	—	3	—	—	—	11	—
X.	Obere Extremitäten.	19	1	22	2	15	—	3	1	1	—	60	4
XI.	Untere Extremitäten.	37	1	24	2	88	7	5	—	26	2	180	12
		72	3	146	9	163	12	114	18	101	6	596	49
XII.	Entzündung und Vereiterung der Leistendrüsen.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—
XIII.	Syphilis.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98	—
XIV.	Hautkrankheiten.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	1
XV.	Verbrennung.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
XVI.	Leukämie.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
												794	51 = 6,6%

In die Augen fallend ist die kleine Zahl der Verletzungen, die grosse der Geschwülste. Während erstere 9% aller Erkrankungen ausmachen, repräsentiren die Geschwülste 14,3%. Unter dieser Kategorie sind eingerechnet Prostata-Hypertrophien und Hämorrhoidalgeschwülste.

A. Infectionskrankheiten.

Pyaemie und Septicaemie befiel 16 Pat., von welchen 15 gestorben sind. Eine Patientin mit fistulös aufgebrochenem Senkungsabscess von Wirbelcaries überstand eine Pyaemia multiplex, und starb ein Jahr später an einer zweiten Pyämieattaque. Von allen Todesfällen kommen 30 % auf die genannten Infectionskrankheiten, entsprechend 1,97 % aller Patienten. Davon waren 2 Fälle mit bereits bestehender Pyämie resp. Septicämie aufgenommen, nämlich eine acute infectiöse Osteomyelitis des Humerus mit Schultergelenkseiterung und eine Gangraena senilis. Das Jahr 1873 weist die meisten dieser Infectionskrankheiten auf, nämlich 7, und davon zweimal je drei Fälle zu gleicher Zeit. In dem Jahre 1874 kamen 5 Fälle, 1875 4 Fälle zur Beobachtung (und zwar gilt diese Ziffer sowohl für die hier berichteten ersten 9 Monate, als für das ganze Jahr 1875, da im letzten Vierteljahre keine infectiösen Krankheiten vorgekommen sind). Der grössern Zahl von Pyämie und Septicämie im Jahre 1873 entspricht die grössere Zahl von Erysipelen desselben Jahres, ohne dass man eine zeitliche Congruenz beider Gruppen von Erkrankungen nachweisen könnte. Von den 16 Fällen von Pyämie und Septicämie betrafen 10 operirte Patienten 62,5 %
6 nicht operirte Patienten 37,5 %
von letzteren 2 Fälle ohne Wunde:

1. eine Gangräna senilis, 2. eine Cystitis mit Pyelonephritis.

In 2 Fällen waren die die Allgemeininfection herbeiführenden Erkrankungen in Körpertheilen gelegen, die von der Wunde räumlich weit getrennt waren und auch durch keine directe Circulationsverbindung mit derselben im Zusammenhange standen:

1. fast verheilter linksseitiger Leistenbubo — acut purulentes Oedem des rechten Beins.
2. Exarticulation des 3. linken Fingers, fast geheilt. — Thrombophlebitis des linken Beines mit puriformem Zerfall der Thromben.

Es folgt eine Uebersichtstabelle aller Fälle von Pyämie und Septicämie.

Pyaemia simplex.

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Todestag.	Section.
1.	Wilhelm Schröder.	27	Extra-Zimmer.	Bubo inguinalis suppur. sinister. Incision. 18.11.73. Acut purulentes Oedem des rechten Beines mit Vereiterung des Kniegelenks am 26. 11. 73. beginnend.	6.12.73	siehe: Erkrankungen der Unterextremität.
2.	Itzekowiz Bernstein.	28	29	Osteomyelitis humeri sinistri. Vereiterung des Schulgelenks.	26.1.74	

Pyaemia multiplex.

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Todestag.	Section.
1.	Minna Kalinowski.	41	14	Caries der Lendenwirbel. Senkungsabscess am link. Oberschenkel. Punction 21.5.73. spontane Wiedereröffnung d. Punctionsöff. Vom 1. 6.—20. 7. 12 Schüttelfröste mit Lungensympt.		
2.	Dieselbe.	42	12	3. 6. 74.—12. 7. 74. Serie v. Schüttelfröst., doppelseit. Eiterung im Hüftgelenk.	12.7.74	Alte und frische metastatische Infarcte in den Lungen. Peritonitis, Coxitis duplex.
3.	Levy Itzig.	76	34	Blasendivertikel, Cystitis, Pyelonephritis.	9.10.74	Nieren- und Lungenabscesse.
4.	David Genserowski.	61	34	Eröffnung des Gelenks zwischen 2. und Grundphalanx des Mittelfingers der linken Hand durch Pferdebiss am 27. 3. 75. Phlegmone d. Hand. Exarticulation des 3. Fingers 20. 4. 73.	30.4.74	Thrombophlebitis am link. Bein, Zerfall d. Thromben. Metastatische Lungenabscesse. Die Exarticulationswunde fast heil, die Venen der Hand und des Armes intact.
5.	Ernestine Wiskocz.	18	12	Caries coxae dextrae. Resection 9. 7. 73.	23.7.73	Thrombophlebitis der Beckenvenen, Metastatische Lungenabscesse.

Septicaemie.

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Todestag.	Section.
1.	Jacob Löwenthal.	40	34	Carcinoma testis dextri. Castration 10. 11. 73.	5.12.73	Jauchung der Wundhöhle, Venen d. Samenstrangs eitergefüllt, Peritonitis. Puriform zerfallene Thromben in den Venae iliacae, Vereiterung der Retroperitonaealdrüsen.

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Todestag.	Section.
2.	Samuel Grünspahn.	40		Sarkoma testis dextri. Castration 9.8.74.	15.8.74	
3.	Moritz Löwenstein.	66	32	Luxatio inveterata humeri dextri. Resection 28.6.73. Jauchige Phlegmone des Oberarms.	20.7.73	Parenchymatöse Trübung und Schwellung der Unterleibsorgane.
4.	Heimann Hirschfeld.	69	Extra-Zimmer.	Myxochondroma ossis metacarpi II. m. s. Exarticulatio ossis metacarpi et digiti II. 15.11.73. Septische Phlegmone d. Vorderarmes.	22.11.73.	
5.	Joseph Godauner.	62		Ulcera cruris dextri. Amputatio cruris im obern Drittheil mit vorderem Lappen. 1.8.74. Gangraen des Lappens.	23.8.74	
6.	Ludwig Baum.	80	34	Gangraena senilis pedis sinistri recip. 16.2.75.	7.3.75	
7.	Pincus Riess.	42	34	Elephantiasis pedis dextri. (Diffuse Lymphangiectasie.) Injection einig. Tropf. Jodtinctur mit d. Pravaz-Spritze unter die Haut des Fusses am 3.9.75. Gangraen der ganzen Haut des Fusses am Tage darauf.	6.9.75	Parenchymatöse Trübung und Schwellung der Unterleibsorgane. Sanguinolentes Serum in der Bauchhöhle.
8.	Therese Levy.	35	Extra-Zimmer.	Tumor ovarii cystoides. Ovariotomie 26.2.73.	2.3.73	Peritonitis, Pleuritis sinistra.
9.	Bertha Arnowitz.	34		Tumor ovarii cystoides. Ovariotomie 2.3.75.	9.3.75	Peritonitis.

Erysipelas.

Von Erysipelas sind 23 Fälle vorgekommen, 13 im Jahre 1873, je 5 in den Jahren 1874 und 1875. Die letzteren 5 fallen sämmtlich in die Grenzen unseres Berichtes, da in den letzten 3 Monaten des Jahres 75 kein Erysipel vorkam. Das zeitliche Verhältniss der einzelnen Fälle zu einander sowie zu den übrigen Infectionskrankheiten zeigt die Tafel, welche nur einmal, im Januar und Februar 1873 eine grössere Anhäufung von Rose (6 Fälle) erkennen lässt. Von diesen ist einer (nicht der erste) von aussen importirt.

Kein Fall ist tödtlich verlaufen.

Erysipele.

Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Dauer des Erysipels.	Ausgangspunkt.
1. Johanna Jonas.	30	12	Otitis interna. Kopf und Gesichtserysipel.	1.2.73.—18.2.73.	Kopf und Gesicht.
2. Rudolph Kurth.	6½	32	Lappenwunde an der Stirn. acquirirt 2. 5. 75. Kopferysipel.	17.5.75.—25.5.75.	
3. Jacob Seemann.	13	32	Ozaena syphilitica. Kopferysipel.	14.9.75.—20.9.75.	
4. Jacob v. Mekren.	54	Extra-Zimmer.	Exstirpation v. Atheromcysten auf dem Kopfe. 26. 10. 74. Compressivverband. Kopferysipel.	3.11.74—16.11.74.	
5. Therese Schönberg.	22		Exstirpation von Atheromcysten des Kopfes und Dermoidcyste des Orbitalrandes 7.2.74. Druckverband. Am 8.2. Eingehen mit einer Sonde in die Wundhöhle wegen Ansammlung v. Blut. Nachts darauf Frost. Erysipel über Kopf und Rumpf.	9.2.74.—23.2.74.	
6. Moses Zutrauen.	38	50	Rhinoplastik aus d. Stirn. 17. 1. 74. 21. 1. Gesichtserysipel von der Wange beginnend, macht überall Halt an den Rändern des eingepflanzten Lappens.	23.1.74.—28.1.74.	
7. Minnie Marcus.	62	14	Exstirpation ein. Carcinomrecidivs in der Exstirpationsnarbe der Mamma. 21.12.72. Erysipel über Rumpf und Arm.	4.1.73.—9.1.73.	Mamma.
8. Mathilde Alexander.	58	Extra-Zimmer.	Amputat. mammae carcinomatosae 3.4.73. Am 20.4. stand Pat. bei offenem Fenster zum ersten Male aus dem Bette auf.	21.4.73.—1.5.73.	
9. Friederike Blumenreich.	37		Amputat. mammae carcinomatosae. Exstirpatio glandular. axillarium. 23.12.73. Am 7. 1. Morgens 9 Uhr Einführung von Baumwollenfäden in eine Senkung; um 11 Uhr Schüttelfrost. Erysipel. 2 mal tägl. Terpenthineinreibung.	7.1.73.—9.1.73.	

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Dauer des Erysipels.
10.	Caroline Cohn.	40	14	Amputat. mammae carcinomatosae. 1. 3. 73. Am 20. 3. 73 Einführung eines Drainrohrs in eine Tags vorher incidirte Tasche. An demselben Tage Beginn des Erysipels.	20.3—8.4.73.
11.	Johanna Wiesner.	29	12	Exstirpat. eines Lipoms an der Hinterbacke. 24. 4. 73 Suturen. Eiterung in der Höhle. Am 28. 4. Herausnahme der Suturen. In der Nacht vom 30. z. 1. 5. Frösteln.	30.4.—6.5.73.
12.	Emilie Böhm.	22	14	Spontan aufgebroch. Glutaealabscess. Incision und Drainage am 2. 2. 73. In der Nacht Initialfrost des Erysipels.	2.2.—16.2.73.
13.	Anna Cohn.	11 Mon.	12	Anus fistulosus vaginalis. Afterbildung 6. 7. 75. Durchschneiden der Suturen.	18.7.—1.8.75.
14.	Johanna Reichmann.	24	12	Ulcera syphilitica antibrachii dextri. Erysipelas bullosum.	28.1.—2.2.73.
15.	Georg Friedländer.	10	32	Caries des linken Ellenbogengelenks. Resection 22. 5. 75.	31.5.—8.6.76.
16.	Moritz Ungar.	17	32	Nekrose beider Oberarme. Nekrotomie rechts 3. 5. 73. Extraction zweier Sequest. 24. 6. Erysipel d. r. Arms.	29.7.—3.8.73.
17.	Johanna Treuherz.	25	12	Exstirpation v. Lymphdrüs. a. d. Achselhöhle 25. 5. 75.	17.6.—24.6.73.
18.	Pauline Höhnke.	25	12	Recip. 10. 1. 73. m. Erysipel des linken Beins v. einem Ulcus cruris ausgegangen.	10.1.—23.1.73.
19.	Lina Goldstein.	4	12	Pes varo-equinus dexter. Wundwerden des Fusses beim Bandagiren. Von den wunden Stellen geht ein Erysipel aus.	15.3.—24.3.75.
20.	Salo Baginski.	27	Extra-Zimmer.	Exstirpation vereiterter Leistendrüsen 25. 1. 73. Am Abend desselben Tages starke Angina, am nächsten Tage Erysipel von der Exstirpationswunde aus.	26.1.—15.2.75.

eptember.			October.				November.				December.			
8-14	15-21	22-30	1-7	8-14	15-21	22-31	1-7	8-14	15-21	22-30	1-7	8-14	15-21	22-31

Alb. Schütze Lith. Institut in Berlin.

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Dauer des Erysipels.	Ausgangs-punkt.
21.	Julius Hammerschmidt.	11	32	Caries d. Kniegelenks. Resection 20.7.74. Senkung nach der Fossa poplitaea. Erysipel von einer Fistel ausgehend.	13.10.—16.10.74.	Unterextremität.
22.	Clara Kühnel.	9	12	Caries des r. Hüftgelenks. Resection 15.12.73.	19.12.—24.12.73.	
23.	Minna Kalinowski.	41	14	(Siehe unter Pyämia multiplex.) Erysipel im Anschluss an Pyämie.	7.7.73.—20.7.73.	

Trismus und Tetanus.

	Name.	Alter.	Saal.	Krankheit eventuell Operation.	Dauer.	
1.	Zadik Eisen.	6	32	Gonarthritis 4 Wochen alt. Applicatio ferri candentis und Gypsverband 29.8.74. Trismus am 9.9. Tetanus am 10.9. Chloral, subcutane Injection v. schwefelsaurem Curarin erfolglos. Tod.	Todestag 11.9.74.	

B. Verbrennung

eines grossen Theiles der Körperoberfläche (beider Beine, Glutaeal-, Unterbauchgegend, der rechten Mamma und des rechten Armes) kam bei einem 16jährigen Mädchen zur Behandlung: Hochgradiger Collaps, A. radialis unfühlbar, starke Cyanose, kalte Hände und Nasenspitze; Erbrechen und dauernde Schlafsucht in den ersten Tagen. Zugleich stellten sich den aphasischen ähnliche Sprachstörungen ein. Bald folgten catarrhalische Erscheinungen der Lungen, und unter Oedema pulmonum ging Pat. am 16. Tage nach der Verbrennung zu Grunde. Section konnte nicht gemacht werden.

C. Verletzungen und Erkrankungen einzelner Körpertheile.

I. Kopf und Ohr.

Verletzungen. 5 Fälle.

Hautlappenwunde am Hinterkopf durch Fall. Pulsverlangsamung und Kopfschmerzen. Heilung.

Paul Kurth 6 J. Gequetschte Lappenwunde am Stirnbein. Entblössung des Knochens vom Periost in weitem Umkreise der Wunde. Auswaschen mit Chlorzinklösung 1:12, Nath. Lister'scher Druckverband, Anheilung per primam int. bis auf eine Stecknadelkopfgrosse Stelle. Pat. verlässt am 5 Tage die Anstalt. Vier Tage später erkrankt er mit Fieber und Kopfschmerz. Eiterung unter dem Lappen. Wiederaufnahme in's Krankenhaus, woselbst sich nach 5 Tagen ein Kopf- und Gesichts-Erysipel von 9tägiger Dauer entwickelt. Heilung.

Beer Glufka 40 J. Fractura basis cranii durch Fall aus dem Fenster des 2. Stockwerks. Sensorium frei. Blutige Sugillation der obern Augenlider, Blutung aus Nase und linkem Ohr, linksseitige Facialisparese. Reichliches Blutbrechen. Puls unfühlbar. Einzige Klage Schmerzen im Leibe. Daselbst ein Erguss percutorisch nachweisbar. Hypogastrium äusserst schmerzhaft auf Druck. Blutbrechen dauert 30 Stunden an. Nach dem 5. Tage stellt sich Verfolgungswahn mit maniakalischen Anfällen ein, weswegen Pat. nach der Delirantenabtheilung der Königl. Charité übergeführt wird. Er stellt sich später als geheilt vor.

Hirsch Schusewski 55 J. Fractura basis cranii. Potator funditus. Blutung aus dem linken Ohr. Delirium tremens durch Opium und Chloral beseitigt. Der sehr kräftig gebaute Pat. hat schon nach 6 Tagen ausgedehnten Decubitus an beiden Nates. Geheilt.

Acute Entzündungen. 3 Fälle.

Johanna Jonas. Otitis acuta media, Periostitis processus mastoidei, am 9. Tage des Wochenbettes entstanden. Von einer Incision über dem Processus mastoideus geht ein Erysipel aus, welches dreimal Gesicht und Kopf umkreist. Zwischen erstem und zweiten, sowie zweitem und drittem Schube ein Temperaturabfall mit Schweiss, zwischen zweiter und dritter Attaque liegt eine Apyrexie von 36 Stunden. Heilung.

Zwei weitere Fälle von Otitis media geheilt.

Geschwülste.

Jacob v. Mekeren 54 J. 2 Atherome auf dem Kopfe. Exstirpation. Druckverband. Am 5. Tage Erysipel, Kopf und Gesicht einnehmend. Heilung nach 8 tägiger Dauer.

Therese Schönberg 22 J. Pflaumengrosse Dermoidcyste am r.

Orbitalrande, Atheromcyste auf dem Schädel. Exstirpation. Nath. Compressivverband mit Schwämmen. Am nächsten Tage Ansammlung von Blut in der Wundhöhle am Orbitalrande. Nach Herauslassen des Blutes durch Trennung der Ränder mittelst Sonde, entwickelte sich Nachts darauf ein Erysipel von der Wunde am Orbitalrande aus, welches unter excessiven Temperaturen und anhaltenden Delirien über Gesicht, Kopf, Rumpf und Arm lief. 3wöchentliche Dauer des Erysipels, Vereiterung der axillaren Lymphdrüsen; subcutaner Abscess an der Mamma. Heilung.

J. Engelmann 63 J. Taubeneigrosse Atherome auf dem Kopfe. Exstirpation. Heilung.

Salomon Blumenthal 54 J. Enchondrom. Unregelmässig höckeriger, knorpelharter Tumor von Citronengrösse, mit schmaler Basis am hintern Theile der rechten Scheitelbeingegend aufsitzend, ganz beweglich gegen den Knochen, mit der bedeckenden verdünnten Haut verwachsen. Besteht seit 30 Jahren. Exstirpation. Tumor durchweg aus hyalinem Knorpelgewebe gebildet. Heilung. Gleichzeitig besteht ein Sarkom der linken Orbita, worüber das Nähere weiter unten.

Samuel London 33 J. Sarkoma pericranii. Vor 15 Jahren entstand eine Geschwulst am Hinterhaupt, die seit Jahren ulcerirt ist. Als sie vor 2 Jahren Wallnussgrösse erreicht hatte, wurde sie exstirpirt. Recidiv in der Narbe. Jetzt Tumor aus 3 Wallnussgrossen Höckern bestehend, unverschiebbar, zum Theil ulcerirt, leicht blutend. Exstirpation. Nach oberflächlicher Exfoliation des freigelegten Theiles der Hinterhauptsschuppe, Heilung beschleunigt durch Transplantation von 14 Hautstückchen.

Elise Levin. Exostosis ossis frontis, von der Grösse einer halben Kirsche; breit aufsitzend, seit 2 Jahren entwickelt, wächst augenblicklich noch. Es wurde von der operativen Entfernung Abstand genommen.

Eczema capitis 8 Fälle. Meist sehr rebellisch der Therapie gegenüber. Doch kamen alle zur Heilung unter täglicher Abseifung, darauf folgender Compression mit Ung. Lithargyri und Anwendung von Theerpräparaten nach Aufhören der Secretion. Bei einem Falle von chronischem Kopfschmerz gelang es nicht, die Ursache aufzufinden.

II. Gesicht, Nasenhöhle, Mundhöhle.

Verletzungen. 4 Fälle.

Adolph Fliess. Fractur des Thränenbeins durch Faustschlag gegen das Auge. Emphysem der Augenlider. Am Tage nach der Verletzung entlassen.

Verbrühung des Gesichts mit kochendem Wasser. Intensive Dermatitis mit Blasenbildung. Heilung.

Fractur der knorpligen Nasenscheidewand mit Uebereinanderschiebung der Fragmente geheilt. Von dem Versuche einer Correction der Stellung wurde Abstand genommen.

Zerreissung der Unterlippe durch Hufschlag. Heilung.

Ernestine Moses. Abreissung der Nasenhaut durch Biss. Der eifersüchtige Ehemann machte einen Versuch, seiner vielumworbenen Gattin die Nase abzubeissen, um das Object so vieler Nachstellungen weniger begehrenswerth zu machen. Dies gelang ihm indessen nur ganz unvollständig, da der von Haut vollkommen entblösste Nasenknorpel durch Granuliren eine schöne, fast hautähnliche Narbe producirte.

Acute Entzündungen. 14 Fälle.

2 Fälle von Tonsillarabscess durch Incision geheilt.

Eine Stomatitis aphthosa bei einem zwölfjährigen Knaben heilte unter dem Gebrauch von Kali chloricum.

4 Fälle von Parulis im Gefolge cariöser Zähne des Unterkiefers. 2 heilten schnell nach Incisionen vom Zahnfleisch aus, bei zwei andern brach der Abscess spontan nach dem Munde zu auf.

Periostitis des Oberkiefers durch cariöse Backzähne verursacht, entwickelte sich bei einer Patientin, welche häufig an schmerzloser Anschwellung der Backe gelitten, mit heftigen reissenden Schmerzen in Gesicht und Kopf, heisser und blaurother Haut, hohem Fieber, die Wangen- und Jochbeingegend fluctuirend. Nach Incision wird der Oberkiefer in grosser Ausdehnung vom Periost entblösst gefunden. Heilung nach Wiederanlegung des Periosts. Das untere Augenlid durch die Vernarbung etwas nach unten gezogen.

An Parotitis waren zwei Pat. erkrankt; bei einem Heilung durch Resolution. Die andere Pat. verliess vor der Heilung das Krankenhaus.

Mortje Gerber 43 J. Milzbrandcarbunkel. Pat. ein Gerber, erkrankte unter heftigen rechtsseitigen Kopfschmerzen und Fieber. Am rechten Margo supraorbitalis rothe glänzende Schwellung, im Laufe von 8 Tagen auf Gesicht und rechte Halsseite fortschreitend. Während an letzteren Orten die Geschwulst nach Application von Blutegeln zurückging, wuchs dieselbe am Margo supraorbitalis zu Hühnereigrösse, wurde blau und nekrotisch und entleerte stellenweise Jauche. Die Untersuchung des Blutes und Secretes auf Bacteridien drei Wochen nach Beginn der Erkrankung negativ. In den übrigen Körperorganen keine nachweisbare Veränderung. Heilung.

Ein Carbunkel der Oberlippe bei einem 56jährigen sonst gesunden Mann wurde durch ausgiebigen Kreuzschnitt geheilt.

Zwei acute Eczeme des Gesichts wichen dem Verbande mit Ung. Lithargyri.

Chronische Entzündungen. 5 Fälle.

Rosa Tell 33 J. Ozaena (specifica?) Seit der Verheirathung Verstopfung der Nase durch stinkende Borken. Kopfschmerz, Pharynx trocken, lackirt aussehend, Druckschmerz am Stirnbein. Nach Jodkali entschiedene Besserung. Nach kurzer Behandlung auf eigenen Wunsch entlassen.

Eduard Wohlauer. Ozaena, Perforatio palati duri; Syphilis

hereditaria tarda. Pat. 11 J. alt, bis auf eine vor 2 Jahren auftretende Heiserkeit von kurzer Dauer gesund gewesen. Vor ½ Jahr Beginn der Gaumenaffection. Jetzt Auftreibung der Nasenbeine, Verstopfung der Nase. Defect in der knorpligen Nasenscheidewand, ulceröse Perforation des harten Gaumens. Ausser in der Submaxillargegend, keine wesentliche Drüsenschwellung. Starke Ausbildung der Tubera frontalia. Zähne normal. Vater des Pat. vor der Ehe syphilitisch, inficirte die Mutter, nachdem sie 3mal geboren. Ein mit Pemphigus gebornes Kind starb bald. Alle noch jetzt lebenden Geschwister, sowohl ältere wie jüngere als Pat., sind durchaus gesund. Auf Inunctionscur und Jodkalium heilte der Process. — Nach 1½ Jahren kommt Pat. wieder in das Krankenhaus mit erheblicher ulceröser Zerstörung der Oberlippe, fast vollständigem Defect des Septum narium, tiefgreifenden Ulcerationen der Nasenflügel, Lymphdrüsenschwellungen am Halse, Vergrösserung der Milz. Die Affectionen widerstehen der Schwitz- und Schmierkur und heilen erst bei sehr consequentem Gebrauch des Jodkali, Auskratzung der erkrankten Gewebe mittelst scharfen Löffels und nachfolgender Aetzung. ¾ Jahr nach der Entlassung ist Pat. noch gesund.

Rubin Orsichowski 24 J. Ozaena; ulceröse Zerstörung der Zunge. Lues congenita. Pat. elend entwickelt, macht den Eindruck eines 16jähr. Menschen. Angeblich ganz gesund bis zum 14 Jahre, dann 4 Jahre lang dolores osteocopi in beiden Tibiae, später Ulcerationen auf der Schulter, Ozaena, Einfallen der Nase, Ausstossung nekrotischer Knochen. Seit 8 Wochen heftige Zungenschmerzen und nächtlicher Stirnkopfschmerz. Zunge ist in der Mittellinie von der Spitze bis zur Wurzel mehr oder minder vollständig gespalten, die Spaltränder theils unregelmässig ausgefressen, theils warzig, granulirend. An der Zungenspitze ein rundes Ulcus mit weissgrau infiltrirten Rändern. Weicher Gaumen und Rachen in eine weisse Narbenmasse verwandelt. Nur die Submaxillardrüsen und eine Cubitaldrüse hart und vergrössert. Heilung bei Decoct. Zittmanni.

Aron Blumenthal. Necrosis ossis zygomatici. Eine Anzahl von kleinen Abscessen und Fisteln in der Masseterengegend, von denen aus einige Gänge auf das nekrotische Jochbein führen. Pat. giebt an, dass regelmässig schon seit vielen Monaten beim Mondwechsel die Backe anschwelle, roth und schmerzhaft werde; nach einigen Tagen schwinde diese Exacerbation unter stärkerem Eiterausfluss aus den Fisteln sowie nach Bildung neuer Abscesse. Pat. verlässt ungeheilt die Anstalt, da er sich keiner Operation unterziehen will.

Neubildungen. 18 Fälle.

Lupus der Nase, Wangen und Lippen. 2 Fälle, bei einem Mädchen von 24 Jahren aus Posen und einem von 12 Jahren aus Pommern. Mutter der ersteren an der Schwindsucht gestorben. Bei beiden keine vollständige Heilung erzielt, trotz Anwendung der Volkmann'schen Stichelung, energischen Aetzungen mit Argent. nitricumstift und Gebrauch des Leberthrans.

Löbel Baron 67 J. Schleimpolypen der Nase. Nase enorm verbreitert durch 30 Jahre bestehende Polypen, welche beide Nasengänge fest ausstopfen. Abdrehen derselben mit Entfernung der Nasenmuscheln.

Carcinome der Weichtheile. 4 Fälle.

Zander Aron 75 J. Cancroid der Unterlippe. Pat. hatte seit vielen Jahren alle Zähne verloren bis auf 2 der rechten Seite, je einen im Oberkiefer, einen im Unterkiefer. Mit diesen hielt er stets die Tabackspfeife, welche durch ihren Druck einen weissen Fleck auf der Unterlippe hervorbrachte, der 10 Jahre stabil blieb, bis Pat. sich mit einer Scheere daselbst stach. Seitdem Borkenbildung und Gewebswucherung bis zu einem pilzförmigen Gewächs mit zerklüfteter Oberfläche. Keilförmige Excision. Heilung.

Benedict Meyer 56 J. Cancroid der Wangenschleimhaut. Aetiologisch werden vom Pat. scharfe cariöse Zähne beschuldigt, und Maltraitiruug der entstandenen Härte mit Aetzmitteln. Schnelles Recidiv nach der ersten Exstirpation ausserhalb des Hospitals. Degeneration der ganzen Wangenschleimhaut; partielle Verwachsung mit der Haut. Exstirpation des Tumors und der adhärenten Haut. Vereinigung der Wangenhaut durch Suturen. Heilung per prim. intent. Nach der Heilung zunehmende Schwellung der entsprechenden Submaxillardrüse und umgebenden Gewebe. Da die Schwellung zu diffus, wird auf operative Beseitigung verzichtet.

Ottilie Steinhagen 33 J. Carcinöse Entartung der Sublingual- und Submaxillardrüsen. Schwangerschaft im 7. Monat. Beginn der Affection vor 2 Jahren rechts unter der Zunge mit Schmerzen von wachsender Intensität. Eine Incision in die daselbst fühlbare Geschwulst entleerte nur Blut. Es trat eine Geschwulst der Submaxillargegend dazu. Die Affection wurde als Ranula behandelt und eine von der Mundseite her entstandene Höhle mit Charpie ausgestopft. Starke Blutungen aus der Höhle. Jetzt Pflaumengrosse harte Geschwulst der rechten Submaxillargegend; der Boden der Mundhöhle rechts geschwollen, indurirt, Zunge nach links verdrängt. Zwischen Unterkiefer und Boden der Mundhöhle eine tiefe Tasche mit schmierigen, leicht blutenden Wandungen. Behufs Exstirpation temporäre Durchsägung des Unterkiefers am vordern Rande des Masseter. Nach Auseinanderklappen des Knochens sehr bequeme Auslösung der Drüsen. Knochennath mit Silberdraht. Eine dünne Schicht der Sägefläche nekrotisirt. Pat. wird mit dem Silberdraht entlassen, laut Bericht ihres Arztes ist die Consolidation ohne Dislocation erfolgt, der Draht entfernt. Entbindung zur normalen Zeit.

Kaskel Platzmann 66 J. Carinoma linguae. Vor einem Jahre Amputatio linguae, jetzt Carcinomrecidiv im Stumpf; carcinöse Entartung aller Halsdrüsen, welche grösstentheils jauchen, und durch Senkungen Unterminirungen bis zum Sternum gemacht haben. Pat. machte seinem Leben durch Sturz aus dem Fenster ein Ende.

Carcinome der Knochen. 4 Fälle.

Wolff Schmerkes 53 J. Carcinom des linken Oberkiefers. Auf-

..ibung des ganzen linken Oberkiefers. Haut gespannt, geröthet, oedematös. ..s steht etwas höher als rechts, harter und weicher Gaumen links in ..ische Tumormasse aufgegangen. Am untern Rande des Jochbogens ein ..scess, nach dessen Eröffnung die Sonde nach allen Richtungen durch den ..teten Kiefer zu dringen vermag. Permanente Kopfschmerzen. Als ino..abel entlassen.

Eduard Echten 54 J. Carcinom des Oberkiefers. Process. palatinus, ..alwand des Oberkiefers und hinterster Theil der Wangenschleimhaut car..a. Exstirpation der genannten Theile nach Schnittführung vom Mundwinkel ..ch aussen durch die Breite der Wange. Nach der Heilung Application eines ..urators. Ein Jahr nach der Operation ist Pat. noch frei von Recidiv.

Marianna Hirschel 59 J. Carcinom des Unterkiefers. Die Erkran..g zuerst beschränkt auf den Alveolarfortsatz zwischen erstem Backzahn und ..erwinkel rechterseits. Excision des kranken Knochentheils nach Freilegung ..s Terrains durch Schnitt vom Mundwinkel nach abwärts. Unmittelbar nach ..r Heilung Recidiv. 2 Monate später die ganze rechte Unterkieferhälfte ge..hwollen, Submaxillar- und Sublingualdrüse carcinös, Jauchung an der früheren ..tirpationsstelle. Grosse Spontanschmerzen. Exarticulation der Unterkiefer..älfte, Exstirpation der Sublingual- und Submaxillardrüsen. Schnelle Heilung. ..ld nach der Entlassung tritt in der Wangenschleimhaut und dem Arcus pa..toglossus ein Recidiv auf, dem Pat. erlag.

Moses Kronn 52 J. Carcinom des Unterkiefers. Rechtseitige car..nöse Entartung des Unterkiefers und diffuse carcinöse Infiltration der sub..axillaren Weichtheile. Von einer Operation wurde Abstand genommen.

Sarkome. 4 Fälle.

Samarja Zetlin 35 J. Riesenzellensarkom am Alveolarfortsatz ..es Oberkiefers. Wallnussgrosser Tumor in der Gegend des Eckzahns. ..stirpation mit Knochenscheere. Application des Glüheisens auf die Schnitt..äche. Heilung.

Pauline Korn 20 J. Sarkom der Tonsillen und der Lymphdrüsen ..es Halses. Beginn des Leidens unter den Beschwerden eines Rachenkatarrhs, .. Monate vor der Aufnahme. Pat. wiederholt im Krankenhause behan..elt, zeigte Anschwellungen beider Tonsillen. Die Beschwerden nahmen kurz ..r der Menstruation zu, wurden gelinder nach der menstrualen Blutung. All..ählig wuchsen die Tonsillentumoren, das Velum wurde vorgetrieben, Isthmus ..cium äusserst verengert, alle Lymphdrüsen des Halses degenerirten, die Ton..llen ulcerirten, stechende Ohrenschmerzen traten an. Dauernde Uebelkeit, ..lpitationen und leichter Exophthalmus; (vielleicht abhängig von Druckaltera..onen des Vagus und Sympathicus?) Unter stetig steigender Pulsfrequenz und ..nehmender Blässe erfolgte der Tod durch plötzlichen Collaps.

Salomon Blumenthal 54 J. Kleinzelliges Rundzellensarkom der ..nken Thränendrüse und der linken Parotis. Pat. schon einmal er..ähnt als behaftet mit einem Enchondrom auf dem Schädel. Der linke Bul..us erheblich nach vorn, unten gedrängt, das obere Auglid durch zwei kugelige

hartelastische Tumoren vorgewölbt. Sehfähigkeit des Bulbus noch vorhanden. Erstes Auftreten der Geschwulst vor 6—7 Monaten am äussern obern Winkel der Orbita. Zur Ausräumung der Orbita horizontaler Verlängerungsschnitt der Rima palpebrarum nach aussen, Hochpraepariren des obern Auglides. Schnitt in den Knochen oberhalb und parallel dem obern Rande der Orbita und Abreissung der ganzen Periorbita mit dem Elevatorium vom Knochen. Heilung. Einige Wochen nach der Entlassung zeigt sich Pat. wieder mit einem Wallnussgrossen, hart elastischen Tumor in der linken Parotis vor dem äussern Gehörgang. Der Tumor hat angeblich schon zur Zeit der Exstirpatio bulbi in seinen Anfängen bestanden. Exstirpation der ganzen Parotis und des Periostes vom Jochbein, sowie eines Theiles der Fascia temporalis. Auswaschung der Wunde mit Ac. salicyl. 5.
" boracic. 4.
Aqua 100.
Catgutsuturen, Druckverband mit Salicylwatte. Nach 6 Tagen vollständige Heilung per primam. Nur an einer kirschgrossen Stelle Fluctuation, daselbst Luft und Blutcoagula eingeschlossen, ohne Spur von Zersetzung. Nach Entfernung dieser durch Einstich, legt sich auch hier die Haut in 3 Tagen an. Die mikroskopische Constitution der Parotisgeschwulst identisch mit der orbitalen.

Samuel Hirsch 76 J. Ulcus rodens (Epithelialcarcinom?) Nase in Narbengewebe verwandelt, nach allen Dimensionen verschmächtigt, wie abgeschmolzen. Den äussern Theil des rechten Nasenflügels, sowie den angrenzenden Theil der Wange und Oberlippe nimmt ein flaches, mit dicken Krusten belegtes Geschwür ein. In der Umgebung desselben Stecknadelknopf- bis Linsengrosse seborrhoische Stellen. An einzelnen Stellen unter den seborrhoischen Krusten Beginn leichter Ulceration. Process besteht seit 17 Jahren. Von Syphilis keine Spur zu entdecken. Auskratzung mit scharfem Löffel und nachfolgende Aetzung mit dem Chlorzinkstift. Heilung.

Siegmund Croner 5 Mon. Tiefe Teleangiectasie des linken Nasenflügels und der linken Oberlippenhälfte. Durch Aetzung mit Salpetersäure bald nach der Geburt war der linke Nasenflügel verloren gegangen. Injection eines Tropfens Liquor Ferri an mehreren Stellen der Lippe von der Schleimhautseite aus, führt zu weitgehender Abscedirung. Bei der nachfolgenden Vernarbung erheblicher Schwund der Gefässwucherung. Noch in poliklinischer Behandlung.

Anna Birnbaum 28 J. Induratio syphilitica der Unterlippe; harte Schwellung der Submaxillardrüsen. Uebertragung durch Kuss. Während der Inunctionskur Eruption von Roseola. Heilung.

Angeborene und erworbene Defecte, Narben, Fisteln. 9 Fälle.

Helene Frank 8 J. Congenitaler Medianspalt des weichen Gaumens. Harter Gaumen, wie ein gothischer Spitzbogen gewölbt. Sehr starke Entwicklung des Constrictor pharyngis superior. Staphylorhaphie. Heilung. Sprache unmittelbar nach der Heilung nicht gebessert.

Chajim Schimberg 16 J. Defect im harten Gaumen. Eltern angeblich gesund. Pat. hat als Kind Ausschlag an den Lippen gehabt. Im 11. Jahre Ulcerationen der rechten Cubitalgegend, wogegen Jodkali gebraucht. Vor einem Jahr begann Verstopfung der Nase mit allmäligem Einsinken derselben. Seit 2 Monaten Ulceration und Perforation des harten Gaumens. Ausgedehnte Narbenbildung am rechten Ellenbogen; Einsenkung an der Grenze der knöchernen und knorpligen Nase, Groschengrosse Perforation des harten Gaumens mit ulcerirten Rändern. Nach Gebrauch von Jodkali, Zittmann's Decoct und Leberthran Heilung der Ulcerationen. Uranoplastik. Heilung.

Ascher Montag 10 J. Defect beider Lippen nach Ulcus Noma. Vor 2 Jahren Typhus, dem sich Ulcus Noma anschloss und zum Verlust beider Lippen führte. Der Defect greift beiderseits über die Mundwinkel hinaus bis zum 2ten Backzahn. Am Kinn die narbigen Spuren einer verunglückten Cheiloplastik. Pat. sehr blass, von fast durchsichtigem Teint. Nach langer roborirender Behandlung (Ferrum etc.) Bildung der Oberlippe durch je einen Wangenlappen, welche sich ohne Spannung vereinigen liessen; dabei zeigt sich das subcutane Gewebe im Bereiche der Lappen stellenweise narbig verdichtet. 3 Tage lang sehen die Lappen normal aus, am 4. beginnt am peripheren Ende des linken Röthung, Infiltration mit nachfolgendem Absterben. Nach weiteren 2 Monaten tonisirender Diät, nach welcher Zeit die Färbung des Pat. erheblich gebessert, 2. Versuch der Wangenbildung mit grossem Lappen aus der linken Wange und Benutzung des Restes der rechten Lippenhälfte. Gelingen der Heilung. Versuchte Bildung der Unterlippe aus der Kinnhaut missglückt durch Absterben des Lappens. Pat. wird nach Hause geschickt mit der Weisung sich nach einem Jahre wieder einzufinden. Das Absterben der Lappen ist auf die schlechte Blutmischung zu schieben, denn eine Alteration der Lappen erfolgte erst am 4. Tage; das 3 Tage lang normale Aussehen zeigte sicher den Mangel jeder mechanischen Circulationshemmung.

David Sonnenschein 22 J. Totaldefect der Nase, der Oberlippe, des rechten Mundwinkels, Pseudoankylose des Unterkiefers. An Stelle der Nase ein erbsengrosses Loch, umgeben von Narbengewebe im Niveau der Stirnebene. Mund nicht zu öffnen, wegen ungemein fester Narbenstränge in der Wangenschleimhaut. Pat. schiebt die Nahrung durch eine Zahnlücke. Gesicht und vordere Halsgegend eine Narbenmasse, Kinn gegen die Brust gezogen, Unterlippe ectropionirt. Mit dem 14. Jahr Beginn der Verschwärung im Rachen; auf Nase, Lippen und Gesicht sich ausbreitend. Rhinoplastik aus der Stirn, mit Aufrichtung des Restes der Ossa nasi und der Process. nasales des Oberkiefers, welche mit einer durch die Haut genähten Schlinge in der Lage erhalten werden. Beiderseitige Durchschneidung der Narbenstränge in der Wange; während der Heilung bleiben Holzkeile zwischen den Zähnen liegen. Nach 5 Monaten Versenkung der Brücke des Stirnlappens unter die Nasenhaut. Bildung der Oberlippe aus 2 Wangenlappen, von denen der rechte nekrotisirt, da er aus Narbengewebe besteht. 3 Monate später führt erneute Cheiloplastik aus der rechten Wange zum Ziel. Ein durch Narbenzug entstandenes Ektropium des rechten untern Augenlides durch Einpflanzung eines

Schläfenlappens geheilt. Hebung der durch Narben herabgezerrten und ectropionirten Unterlippe. Der versenkte Stiel des Stirnlappens unterhält lange Zeit eine atheromatöse Secretion, ehe er granulirt und einheilt.

Moses Zutrauen 38 J. Defect der knorpligen Nase. In den ersten Tagen der Cholera, von der Pat. vor 2 Monaten ergriffen war, trat Gangrän der Nase und zweier Hautstellen am r. Handrücken ein. Es fehlt die knorplige Nase, vom häutigen Septum ein Stück erhalten. Rhinoplastik aus der Stirn, prima intentio. 8 Tage später Erysipel von der rechten Wange beginnend, ohne sichtbaren Zusammenhang mit einer Wundfläche, überläuft Gesicht, Stirn Kopf und lässt nur die neue Nase frei, mit deren Rändern es abschneidet. Nachoperation behufs Verstärkung der Elevation und Verdünnung des Septum, bestehend in Excision eines longitudinalen und eines queren Zweiecks aus dem Nasenrücken sowie keilförmiger Excision aus dem Septum. Vorzügliches kosmetisches Resultat. Ziemlich gute Luft durch die Nase.

Rosalie Michaelis 17 J. Ectropium des obern Augenlides nach ausgedehnter Cauterisation der Supraorbitalgegend wegen Teleangiectasie. Verschiedene frühere plastische Versuche misslungen. Letzte Blepharoplastik aus der Stirn ungenügend. Einpflanzung eines kleinen Lappens von der Schläfe. Der Stiel des Stirnlappens verdeckt wie ein Epikanthus den innern Augenwinkel, es fehlt die normale Einsenkung der Thränenbeingegend. Correction durch eine Reihe Excisionen und kleiner Plastiken, welche ohne Abbildungen nicht klar zu machen sind.

Besche Henne 11 J. Kieferklemme nach Noma. Anamnese fehlt. Mund nur links ½ Cmtr. weit zu öffnen, rechts gar nicht. Wangenschleimhaut rechterseits in der Gegend des 2. Backzahns mit dem Zahnfleisch verwachsen und in derbes Narbengewebe verwandelt. Rechte Unterkieferhälfte im Wachsthum zurückgeblieben. Spaltung der Wange und Narbenstränge rechts bis zum aufsteigenden Kieferast. Liegenlassen eines Keiles zwischen den Zähnen während der Heilung. Der nach der Vernarbung bleibende Wangen- und Mundwinkeldefect wird geschlossen durch Vereinigung der von der Wangenschleimhautnarbe abgelösten Hautränder und Umsäumung mit dem ausgezogenen rothen Saum der Unterlippe. Oeffnungsfähigkeit des Mundes fast vollkommen. Nächtliches Einlegen eines Keils empfohlen.

Johanna Kohn 6 J. Zahn im Antrum Highmori. Fistel unterhalb des Processus zygomat maxillae. Nach Spaltung derselben kommt man auf rauhe Facialwand des Oberkiefers. Wegmeisselung derselben lässt einen frei beweglichen Zahn im Antrum erkennen, von dem Ansehen eines Milchbackenzahns. Die Entfernung desselben hat noch nicht den Schluss der Fistel zur Folge; derselbe wird erst erreicht durch Extraction des an normaler Stelle sitzenden 2. Backzahns, der mit einer Wurzel in das Antrum hineinragte. Letzterer Umstand wurde vermuthet durch Schmerzhaftigkeit dieses Zahns bei Ausspülungen des Antrums. Die zurückbleibende, entstellende, tief eingezogene Knochennarbe an der Backe wird oval umschnitten, die Epidermis abgeschält und die weit abgelösten Schnittränder über der Narbe vereinigt.

Neurosen des Gesichts und der Zunge wurden 3 be-

obachtet und als abhängig von centralen Ursachen erkannt. Sämmtlich ungeheilt entlassen.

III. Hals und Nacken.

Verletzungen. 1 Fall.

Quetschwunde durch eine herabfallende Eisenstange. Ränder des Hautrisses scharf, tiefe Zerquetschung der Muskulatur bis auf die Process. transversi der Wirbel. Auswaschung mit Carbolsäure 5 %. Catgutnaht. Lister'scher Verband. Heilung per primam.

Acute Entzündungen. 8 Fälle.

Emilie Kleingünther 19 J. Phlegmone colli. Starke brettharte Schwellung und Röthung der rechten Submaxillargegend und obern Hälfte des Halses. Nach Wahrnehmung tiefer Fluctuation Incision unter antiseptischen Cautelen. Drainage. Lister'scher Verband. Heilung in 6 Tagen.

Helene Damm. Carbunkel. 59jährige Frau mit enormem Panniculus, früher geisteskrank, noch jetzt verwirrt, leidet lange an Durst und Hunger, namentlich Verlangen nach Süssigkeiten. Urin stark zuckerhaltig. Zahnfleisch aufgelockert, leicht blutend. Die ganze linke Hälfte des Halses blau, hart infiltrirt, in der Mitte ein Thalergrosser Hautdefect, nekrotische Fascie bildet den Grund. Spaltung nach allen Richtungen. Pat. geht an Bronchopneumonie zu Grunde. Bei der Autopsie fällt der durchgehende Mangel jeder Gerinnung des Blutes auf.

Leiser Blumenthal 55 J. Carbunkel im Nacken. Pat. hat mit getrockneten Häuten zu thun. Urin frei von Zucker. Heilung durch ausgiebige Kreuzschnitte.

Minna Meklenburg 20 J. Perichondritis der Arytaenoidknorpel im Verlaufe eines Ileotyphus führte zu Glottisödem. Die Tracheotomie brachte Heilung.

Croup und Diphtheritis. 4 Fälle.

Bei einem 11monatlichen Knaben mit Croup des Larynx, mangelnder Rachenaffection wird wegen excessiver Entwickelung der Schilddrüse nach oben die Tracheotomia inferior gemacht. Tod am 3. Tage. Autopsie erweist die Trachea und grösseren Bronchen frei, die feinsten verstopft, ausgebreitete lobuläre Infiltration der Lungen. Drei Knaben von 3, 5½ und 6 Jahren von denen 2 Diphtheria faucium und Croup hatten, einer ausschliesslich Larynxaffection zeigte, genasen nach der Crico-Tracheotomie.

In einem der ersteren Fälle wurde die Umgebung der Trachealwunde von Diphtherie befallen. Es zeigte sich zuerst in der Umgebung der Wunde starke Schmerzhaftigkeit und Röthung, welche sich auf die Brust verbreitete. Die Haut in der Umgebung der Incisionswunde wird unterminirt; breiig zerfallenes Gewebe lässt sich hervordrücken, die durch Gewebszerfall gebildete Höhle wächst

schnell. Fieber bis zu 39,4°. Auf energische Aetzung der Höhle mit 10% Chlorzinklösung schwindet sofort Schmerz und Fieber. Pat. genas, nachdem er noch eine Vereiterung der submaxillaren Drüsen überstanden hatte.

In allen Fällen von Tracheotomie befindet sich der Kranke während der Nachbehandlung permanent in einer Dampfatmosphäre, indem der Dampfstrahl eines kleinen Kessels gegen die Luftröhrenwunde dirigirt wird. Die Austrocknung der Trachealschleimhaut und die Incrustation der Canule werden dadurch vermieden, und quälender Hustenreiz verschwindet; die Expectoration ist leichter, weil flüssiger.

Chronische Entzündungen. 3 Fälle.

Jul. Seopetzki 32 J. Scrophulöse Entartung der Lymphdrüsen am Halse. Kräftiger Mann mit durchaus gesunden Lungen, der angeblich auch als Kind nicht an Drüsen gelitten hat, niemals syphilitisch gewesen ist, bekam im Feldzuge 1870, den er als Cavallerist mitmachte, indolente Anschwellungen der Supraclaviculardrüsen. Jetzt, nach 5 Jahren fast alle cervicalen und supraclavicularen Drüsen theils geschwollen, theils fluctuirend; ausgebreitete Fistelgänge durchsetzen das Unterhautgewebe. Durch Spaltungen, Jodinjectionen in die Fisteln, Jodpinselungen, Gebrauch von Leberthran und Salzbädern wurde vollkommene Heilung erzielt.

Herrmann Greiffenberg 26 J. Lymphdrüsenhypertrophie. In der Gegend des Os hyoideum 3 haselnussgrosse, bewegliche Drüsen. Lues früher vorhanden, jetzt keine Symptome. Exstirpation. Heilung.

Emilie Fitt 43 J. Ulcerat. ligament. vocal. Laryngostenosis. Vor 2 Jahren langdauernde Ulceration am Nasenflügel, seit 7 Monaten Heiserkeit, später Aphonie, zuletzt Athemnoth. Stridor inspiratorius. Kehlkopfschleimhaut roth, gewulstet, Stimmbänder geschwollen, an den Rändern theils zernagt, theils granulirend. Innunctionskur mit Unguent. mercuriale und Touchirung mit concentrirter Arg. nitricumlösung führen die Kehlkopffunctionen fast zur Norm zurück.

Geschwülste und Kröpfe. 5 Fälle.
(2 Pat. 2 Mal, 1 Pat. 3 Mal aufgenommen.)

Jul. Jacobsohn 16 J. Cavernöse Venengeschwulst von Haselnussgrösse in der Zungenbeingegend, angeblich seit der Geburt. Exstirpation. Heilung.

Rudolph Mentz. Struma, Asphyxie. Zweimalige Tracheotomie. Heilung. Pat. 15 J. alt, aus Berlin, hat seit Jahren etwas kurzen Athem, seit 5 Mon. Stridor; seit 3 Mon. wurde die Struma bemerkt, die in den letzten Wochen rapide gewachsen ist. Starke Dyspnoe, inspiratorische tiefe Einziehung des Scrobiculus cordis und der seitlichen Thoraxpartieen. Elastisch derbe Struma von dem Ringknorpel beginnend, untere Grenze nicht abzufühlen. Seitenlappen bis zur Höhe des Zungenbeins. Mässige Cyanose. Nach parenchymatöser Injection einer halben Pravaz'schen Spritze voll Lugol'scher Lösung steigt die

Dyspnoe am nächsten Tage erheblich. Eine Stunde nach subcutaner Injection von Morph. hydrochlor. 0,015 ist Pat. absolut ohne Gefühl und Bewusstsein, cyanotisch, kalt; sehr seltene, unregelmässige, stridulöse Respirationen; Pupillen ad maximum verengt. Da alle Reize vergeblich, wird die Crico-Tracheotomie gemacht; die als enormer mittlerer Lappen imponirende Masse erweist sich bei der Operation zusammengesetzt aus den durch die Fascienkapsel fest zusammengepressten Seitenlappen. Diese weichen nach Einschneiden der Kapsel auseinander, so dass man, wenn auch in grosser Tiefe doch verhältnissmässig leicht auf die Trachea gelangt. Freie Athmung nach Einlegung einer sehr langen Canule. Da die Struma in wenigen Tagen ganz bedeutend abschwillt, wird die Canule entfernt. Nachts darauf wieder Stridor, Dyspnoe, Anschwellung des rechten Lappens. Mühevolle Wiedereinführung der Canule. Nach fast totaler Abschwellung der Drüse temporäres Weglassen der Canule. Als Pat. mehrere Tage ohne dieselbe frei athmet, erfolgt Entlassung. Zuerst war Pat. wohl, dann kehrte Dyspnoe wieder, wenn der Kopf im Schlafen auf die Seite sank. Nach 14 Tagen Wiederaufnahme in's Hospital, Pat. fast asphyktisch, Struma sehr gross. Bei der sofort gemachten Tracheotomie, findet man die Luftröhre durch sehr festes Narbengewebe Sförmig verzogen, und durch die Knickungen stricturirt. Einlegung einer sehr langen Canule lässt die Dyspnoe verschwinden. Struma schwillt links ganz ab, rechts bis zur Grösse eines halben Hühnereis. Pat. mit der Canule entlassen, lässt sich nach 3½ Monaten wieder aufnehmen, um die Canule zu entfernen. Es wird davon Abstand genommen, als beim Ersetzen der langen Canule durch eine kürzere, die Respiration wieder tönend wird. Durch Injectionen von Jodtinctur wird die Struma fast zum Schwund gebracht. Entfernte man die Canule ganz, so wurde die Respiration freier, wenn man die Trachealöffnung mit dem Finger zuhielt, als wenn sie offen blieb. Als Grund dieser Erscheinung fand sich ein Granulom, ausgehend von der obern Peripherie der Trachealfistel, welches beim Verschliessen der letzteren durch den Luftstrom an die vordere Wand angepresst, die Respiration wenige rgenirte, bei offener Fistel dagegen von 2 Luftströmen bewegt, eine Mittelstellung einnahm und in das Lumen der Trachea hineinragte. Exstirpation des Granuloms nach Spaltung des die Trachea deckenden Narbengewebes. Wenn sich nach Herausnahme der Canule wieder Athembeschwerden einstellten, durch Rückkehr der Trachea in den verzogenen Zustand, so machte starkes Hintenüberbeugen des Kopfes durch Dehnung und Gradziehung derselben die Respiration frei. Pat. wieder mit langer Canule entlassen, brauchte Tölzer Wasser. 6 Monate später ist die Struma vollkommen verschwunden, die Canule wird entfernt, und Pat. athmet bis jetzt, 4 Monate nach der Herausnahme, ganz frei, ohne dass eine Spur von Struma sich wieder gezeigt hätte. Gesammtdauer der Behandlung von Mai 1874 bis October 1875.

Hanna Finn 26 J. Struma parenchymatosa permagna. Pat. aus Wilna, hat eine kleine Struma schon als Kind bemerkt, mit jeder ihrer 3 Schwangerschaften Zunahme der Geschwulst, niemals Rückbildung; zuletzt Erschwerung der Athmung. Mittlerer Lappen vom Lig. conoid. bis Incisura sterni, seitliche von der Submaxillargegend bis zu den Claviculae. Umfang 55 Cmtr.

Consistenz fest, keine Pulsation. Larynx nach vorn und seitlich deviirt, Stimmritze steht schräg, Carotiden nach aussen hinten verdrängt. Dyspnoe, Herzklopfen, Anämie. Parenchymatöse Jodinjectionen bewirkten keine Abnahme, dagegen häufig febrile Erscheinungen, Hustenreiz, Brechneigung, Zahnschmerzen. Constanter Strom ohne Wirkung. Da die Exstirpatio strumae verweigert wird, verlässt Pat. ungeheilt die Anstalt.

Minna Stein 28 J. Struma parenchymatosa, deren Beginn vor 10 Jahren. Starke Vergrösserung beider Seitenlappen der Schilddrüse von weicher Consistenz, vorzüglich rechts, woselbst bis zur Supraclaviculargegend ausgedehnt. Halsumfang 39 Cmtr. Auf der rechten Clavicula eine fingerdicke, stark geschlängelte Vene, deren Windungen eine Geschwulst von 11 Cmtr. Länge, 4 Cmtr. Breite darstellen. Stromrichtung medianwärts. Rechte Oberextremität bläulicher als linke, ebenso die rechte Gesichtshälfte, daselbst auch die Haut etwas dicker; Augen ein wenig prominent, das rechte Augenlid bleibt etwas zurück beim Blick nach unten. Das rechte Ohrläppchen und der untere Theil des freien Ohrrandes erheblich verdickt, resistent, blau. Pulsfrequenz erhöht 108—144, kein Herzklopfen. Nach 9 Injectionen von Tinct. Jodi in die Struma im Laufe von 2½ Monaten bedeutende Verkleinerung unter Consistenzzunahme. Rückbildung der Hyperplasie des Ohrläppchens. Volumverminderung des Varix auf der Clavicula. Abnahme der Pulsfrequenz.

Rahel Engel 35 J. Struma cystica entwickelte sich vor 5 Jahren im 4. Wochenbett. Cystische Entartung im mittleren und linken Lappen. Punction und Jodinjection. Pat. verliess das Krankenhaus, um zu Hause die Kur fortzusetzen, was indessen nicht geschah. Die Struma wuchs continuirlich 2 Jahre lang, als eine grosse Cyste spontan aufbrach, braune Flüssigkeit entleerte und von dem behandelnden Arzt durch mit Liquor Ferri getränkter Charpie ausgestopft wurde, vermuthlich weil er eine Blutung vor sich zu haben meinte. 14 Tage nach dem Aufbruch wird Pat. wiederaufgenommen. Mitte und linke Hälfte des Halses von Kindskopfgrosser Cyste eingenommen, mit Viergroschenstückgrosser Oeffnung, aus welcher die zur Tamponnade verwendeten Bäusche hervorsehen. Eine andere geschlossene Cyste reicht links bis handbreit hinter das Ohr, Haut roth, heiss, infiltrirt, 38,7 T. Letzterwähnte Cyste wird gespalten, aus der ersteren wird die Charpie entfernt, das Ganze drainirt. Bei Abstossung der Cystenwand kommt es zu häufigen parenchymatösen Blutungen, welche Reinigung und Drainage unmöglich machen. Daher Spaltung der Haut und Cystenwandungen vom linken Ohr bis zur Mittellinie, der im Grunde liegende nicht cystisch degenerirte, apfelgrosse Rest der Schilddrüse nekrotisirt, wird mit den Fingern allmälig abgebröckelt und die colossale Wundhöhle granulirt schliesslich bei häufiger Pinselung mit Jodtinctur. Vollkommene Heilung.

Stenosis laryngis. 2 Fälle.

Martha Heide 20 J. kam asphyctisch mit allen Zeichen der Laryngostenose in's Krankenhaus. Tracheotomie beseitigte sofort die Erscheinungen. Lymphdrüsenschwellungen, Narben im Velum machten eine syphilitische Larynxaffection wahrscheinlich. Das Laryngoscop zeigte Röthung, Schwellung und

Ulceration der Epiglottis und absoluten Verschluss des Larynx durch Schwellung der Ligg. ary-epiglottica. Pat. verliess auf eigenen Wunsch die Anstalt vor Einleitung einer antisyphilitishen Behandlung.

Hysterische Glottis-Stenose kam bei einem 28 jährigen robusten Dienstmädchen zur Beobachtung. Pat. wurde mit allen Erscheinungen der Stenose (Stridor, inspiratorische Einziehung des Scrobiculus cordis; Dyspnoe), aber ohne Cyanose, behufs Tracheotomie in's Krankenhaus geschickt. Die Erscheinungen waren plötzlich im Anschluss an eine leichte Angina entstanden. Während der laryngoscopischen Untersuchung wurde die Athmung ganz normal; der Kehlkopf war intact. Von dem Augenblick an, wo Pat. darauf aufmerksam gemacht wurde, dass sie jetzt ganz normal athme, war sie geheilt.

Luftröhrenfisteln. 2 Fälle.

Beide Frauen betreffend, welche viele Jahre lang nach Tracheotomie die Canule getragen hatten. Eine Fistel wurde operativ verschlossen; die 2. Pat. verliess, ohne sich einer Operation zu unterziehen, das Hospital.

IV. Thorax.

Chronischer Abscess der Mamma.

Freida Heymann 65 J. alt, hat seit einem Jahre eine Wallnussgrosse, harte Geschwulst in der linken Mamma. Axillardrüsen vergrössert, hart. Die Geschwulst wird für Carcinom gehalten und die Ablatio mammae nebst Exstirpation der Achseldrüsen gemacht. Es findet sich ein Abscess im Parenchym der Mamma, Verkäsung der Achseldrüsen. Heilung.

Geschwülste der Mamma. 19 Fälle.

Adenoma 1 Fall.

Sara Crohn 22 J. unverheirathet, Nullipara. Seit 6 Monaten verschiebbare Geschwulst in der linken Mamma, jetzt bis zum Umfang eines Zweithalerstückes gewachsen, nicht scharf vom Mammaparenchym abzugrenzen, keine Schmerzen, Menstruation regulär. Exstirpation des Tumors. Heilung..

Cystosarkome. 2 Fälle.

Pauline Kalizke 50 J. 7 Kinder mit beiden Brüsten genährt. Vor 17 Jahren abscedirende Mastitis im Wochenbett. Seitdem wallnussgrosse Härte in der rechten Mamma, die bis vor 2 Monaten allmälig bis Apfelgrösse wuchs. Seit 2 Monaten rapides Wachsthum bis zur Grösse zweier Fäuste unter Annahme einer höckrigen Oberfläche. Die Haut verschiebbar, die Höcker theil-

weise fluctuirend, eine Achseldrüse geschwollen, Amputatio mammae; Erhaltung der Haut, welche durch Heftpflaster an die Unterlage angedrückt wird. Heilung per primam intent.

Lotte Landskron 39 J. Verheirathetete Nullipara. Vor 10 Jahren öliger Ausfluss aus der rechten Mammilla, seit 2 Jahren blutiger. Vor 8 Jahren erste Beobachtung eines erbsengrossen beweglichen Knotens. Jetzt fühlt man eine Orangengrosse fluctuirende Geschwulst, mit dem Warzenhofe fest zusammenhängend. Bei Druck entleert sich dunkles Blut aus der Warze. Exstirpation. Heilung per primam intentionem unter antiseptischem Verfahren (Thiersch). In der blutgefüllten Cyste schwebt, durch ausgespannte Milchgänge in der Lage erhalten, ein kleinapfelgrosser Tumor von blättrig höckerigem Bau; exquisites Spindelzellensarkom mit cystischen, dilatirten Drüsenausführungsgängen und Wucherung des Parenchyms in das Lumen derselben. (Siehe Taf. I. Fig. 2.)

Carcinome. 18 Fälle.

10 Patt. einmal, 4 zweimal zur Aufnahme gekommen. Von den 18 Behandelten waren primäre Mammacarcinome 11, recidivirte 7. Von den 11 primären wurden operirt 10, geheilt entlassen 9, gestorben 1 an allgemeiner Carcinose (No. 8). Von den geheilten sind 2 Pat. (1 und 5) bis jetzt 2¼ Jahre nach der Ablatio mammae von Recidiv freigeblieben. Eine (4) starb bald nach ihrer Entlassung angeblich an acuter Miliartuberculose. Vier Patt. bekamen bald Recidive, zwei von ihnen sind todt (3 und 6); eine (9) lebt noch mit dem 2. Localrecidiv, nachdem das erste exstirpirt worden. Von der vierten (7) fehlen die Nachrichten. Eine Pat. (2) erst vor Kurzem operirt, wird trotz geheilter Wunde schwächer, erbricht viel; es liegt der Verdacht vor, dass sich ein Lebercarcinom entwickele*). Von einer andern Pat. (10) haben wir nichts erfahren können.

1. Friederike Silberstein 28 J. Im 24., 25., und 27. Jahr Entbindung. Im 2. Wochenbett nach dem einzigen Versuche, zu stillen, Wundwerden der Warzen und doppelseitige abscedirende Mastitis; 2½ Monate nach der letzten Entbindung Beobachtung der ersten Härte in der linken Brust. Pat. zart, aber gesund aussehend. Aussen unten von der Warze ein Thalergrosses jauchendes Geschwür mit harten Rändern. Ausgedehnte Infiltration der Axillardrüsen. Ablatio mammae, Exstirpatio glandularum. Heilung. Pat. ist bis jetzt, 2¼ Jahre nach der Operation, gesund geblieben und einmal entbunden worden.

2. Amalie Beiloff. Schwächliches, elendes, Individuum von 34 J.; der ganze Körper scheckig von Vitiligo, Chloasmata, Lentigines, und übersäet mit Mollusca, ein ähnliches Bild, wie es in Virchow's Geschwulstlehre gezeichnet ist. Die

*) Ist bald nach der Entlassung aus dem Krankenhause verstorben.

Molluskeen sollen sich seit der vor 4 Jahren erfolgten Verheirathung entwickelt haben und noch in der Vermehrung begriffen sein. Während sie vor 4 Mon. säugte, trat Verhärtung der rechten Mamma ein. Harter, faustgrosser ganz beweglicher Tumor, apfelgrosse Geschwulst der Achseldrüsen. Exstirpation beider. Heilung. Pat. erholt sich nicht, bricht andauernd, und ist appetitlos. Verdacht auf beginnenden Leberkrebs.

3. Johanna Simon 35 J. Einzige Entbindung vor 9 Jahren. Pat. nährte nur wenige Tage, darauf doppelseitige Mastitis, rechts abscedirend. Keine Härte blieb zurück. Vor 6 Monaten bemerkte Pat. einen bohnengrossen Knoten in der rechten Brust, der jetzt apfelgross, der Haut und Unterlage adhärirt. Pat. bei gutem Ernährungszustand. Exstirpatio mammae. Erhaltung der gesunden Haut. Vereinigung durch die Naht. Prima intentio. 3½ Monate nach der Entlassung wird Pat. wieder aufgenommen, mit harten Schwellungen der Achseldrüsen, Carcinoma hepatis, Carcinoma sterni. Sie war 1 Monat nach der Heilung der Exstirpationswunde wieder erkrankt mit abdominalen Erscheinungen und starb 5 Monate später. Gesammtdauer der Carcinomkrankheit 1 Jahr.

4. Frau Blumenreich 37 J. Pat. blass, mager, schwächlich. Amputatio mammae dextrae, Exstirp. glandularum. Nach Herausnahme des Drainrohrs aus der Achselhöhle tritt etwas Eiter-Retention ein. Einführung vom Baumwollenfäden in die Senkung um 9 Uhr Morgens, 2 Stunden darauf Schüttelfrost, Erysipel, 39,6 T. Am nächsten Morgen 40,2 T. Es werden 2 Mal kräftige Terpenthineinreibungen auf die gerötheten Hautstellen gemacht, denselben Abend fällt die Temp. auf 38,6. Am Morgen darauf ist das Erysipel und das Fieber verschwunden. Pat. geheilt entlassen. In der letzten Zeit Hüsteln und morgendlicher Auswurf; in der rechten Lungenspitze unbestimmtes Athmen und verlängertes Exspirium. Kurze Zeit nach der Entlassung Tod, angeblich durch Miliartuberculose.

5. Mathilde Kuhlmann. Corpulente Frau von 39 J. Carcinoma mammae dextrae von Apfelsinengrösse, der Haut adhärent, zuerst vor einem Jahre als wallnussgrosser Knoten bemerkt. 2 Kindbetten. Pat. hat 1½ Jahr mit der linken Brust genährt. Es besteht eine Stenosis ostii venosi sinistri. Amputatio mammae mit Entfernung der ganzen Haut. Heilung. Bis jetzt, 2½ Jahre nach der Exstirpation, ist kein Recidiv eingetreten.

6. Caroline Cohn 40 J. Pat. 2 mal verheirathete Nullipara in sehr gutem Ernährungszustande, bemerkte vor 1½ Jahren einen pflaumengrossen Knoten in der linken Mamma. Jetzt apfelgrosser, harter Knoten aussen von der Mammilla, die Haut narbig eingezogen. Exstirpation. Schluss der Wunde durch Suturen. Einen Tag nach Incision einer Tasche wird ein Drainrohr eingeführt. Unmittelbar darauf Erysipel von 18tägiger Dauer über Nacken, Rücken, Arme, Gesäss kriechend. Pat. geheilt entlassen, stellt sich nach Jahresfrist mit inoperablem Recidiv wieder vor und ist bald nachher gestorben.

7. Amalie Hompes, corpulente 49 jährige Frau. Carcinoma mammae sinistrae et glandular. axillar. Der Fall in dem vorigen Bericht erwähnt. Pat. wird geheilt entlassen und kommt nach 5 Monaten wieder mit Recidiv in der

Narbe und den Achseldrüsen. Operation wird von der Pat. verweigert. Weiteres Schicksal unbekannt.

8. Henriette Jacobsohn 55 J. Pat. unverheirathet, sehr corpulent. Einrisse im Muttermund. Seit 5 Monaten wird die rechte Mamma diffuse härter, Knoten niemals fühlbar. Aerztlicherseits ist constatirt, dass in den letzten drei Wochen die Härte rapide die ganze Mamma überlaufen habe, seitdem Pat. durch die Eröffnung der Nothwendigkeit einer Operation in Angst versetzt worden ist. Die Mamma steinhart, gänzlich mit der Haut verwachsen. Bei der Exstirpation zeigen sich beide Pectoralmuskeln senkrecht zum Verlaufe der Faserung von Geschwulstzapfen durchwachsen. Die Muskeln und die axillaren Drüsen werden mit entfernt. Im Verlaufe der Wundheilung Recidiv in der frischen Narbe, fieberloser Erguss in die rechte Pleurahöhle, Carcinom der andern Mamma und der Supraclaviculardrüsen. Exitus letalis. Die Section zeigt die rechte Pleura mit Carcinomknoten besäet, ohne entzündliche Erscheinungen, ohne Fibrinbelag. Die Stellen zwischen den Carcinomplatten durch Stauung hyperämisch, haben ein reichliches, seröses Transudat in die Pleurahöhle gesetzt.

9. Amalie Friedländer 57 Jahr. Verheirathet, kinderlos, sehr corpulent. Vor 6 Monaten wurde zuerst eine Einziehung der linken Warze bemerkt. Apfelgrosser, harter Tumor. Drüsenschwellung nirgend zu entdecken. Exstirpation. Heilung nach drei Monaten. Nach 8 Monaten Operation eines Recidivs in der Narbe und den Achseldrüsen. Bei der Entlassung ist eine harte Drüse in der Supraclaviculargegend zu fühlen. Bald darauf zweites locales Recidiv. Pat. ist noch am Leben, drei und ein halbes Jahr nach der ersten Wahrnehmung der Krankheit.

10. Mathilde Alexander, schlecht genährte, magere Frau von 58 J. Angeblich in unmittelbarem Anschluss an einen, vor 2 Jahren erlittenen Schlag auf die rechte Mamma, entwickelte sich die jetzt faustgrosse, der Haut adhärente Geschwulst. Exstirpation. Bei Beginn der Vernarbung steht Pat. bei offnem Fenster auf. In derselben Nacht Schüttelfrost, Erysipel von 12 tägiger Dauer. Geheilt entlassen.

11. Marie Mendelsohn 62 J. Sehr corpulente Frau. 16 Schwangerschaften, hat auf beiden Brüsten genährt, keine Mastitis überstanden. Apfelgrosser Tumor der linken Mamma, Achsel- und Supraclaviculardrüsen infiltrirt. Epithel der Warzen hornig. Auffallende Neigung zu Neubildungen. Ausser dem Carcinom eine Unzahl Teleangiectasien am Rumpfe, einige Mollusken, mehrere pigmentirte Naevi; ein Uteruspolyp vor einigen Jahren exstirpirt. Pat. als inoperabel entlassen, ist jetzt an Leberkrebs gestorben.

12. 13. 14. Unter 3 Carcinomrecidiven wurde 2 Mal Cancer en cuirasse beobachtet (Frauen von 59 und 62 Jahren).

Sarkom der Thoraxwand.

Henriette Winter 30 J. blass und magenleidend. Elastischer Tumor von Mammagrösse, der linken Seitenwand des Thorax unbeweglich aufsitzend, in keinem Zusammenhang mit der ganz gesunden Mamma. Bei der Exstirpation

zeigt sich, dass die 6. Rippe in dem Tumor aufgeht. Die Pleura wird an 2 Stellen angerissen. Luft- und Bluteintritt in die Pleurahöhle. Consecutive Pleuritis mit stinkendem Secret, Durchbruch durch die Lunge. Hartnäckiges Erbrechen alles Genossenen. Tod nach 3 Monaten an Erschöpfung (chronische Septicämie?) Bei der Section fanden sich keine Metastasen, keine tiefere organische Erkrankung des Magens; die linke Pleurahöhle faustgross, von dicken Schwarten eingeschlossen; höchster Grad von Blutleere in allen Organen.

Verletzungen. 3 Fälle.

Multiple Rippenfracturen durch Ueberfahren, werden bei einer 54 jährigen Frau geheilt.

Multiple Rippenfracturen. Pneumothorax. Ein 76jähriger Mann zog sich durch Fall von der Treppe Fracturen der 2., 3., 4., und 9. Rippe zu. Dabei war Pneumothorax entstanden, später fieberlose, seröse Exsudation in die Pleurahöhle. Nach 4 Monaten wegen Stabilität des Ergusses Punctio pleurae unter Luftabschluss und Entleerung rein seröser Flüssigkeit; das Exsudat wird eitrig, trotz vollkommener Desinfection des Troikars und Pat. geht zu Grunde. Section ergiebt Consolidation der Fracturen. Eitriges, abgekapseltes Exsudat in der linken Pleurahöhle, käsige, erweichende Peribronchitis beider Lungen, Miliartuberculose der Pleuren. Höchstgradige Arteriosklerose und Nierenschrumpfung.

Schusswunde (Conamen suicidii) bei einem 20 jährigen Manne an der Grenze des Sternums und des linken 5. Rippenknorpels. Letzterer liegt im Grunde der Wunde. Pat. verlässt vor Ablauf der Heilung die Anstalt.

Myositis acuta rheumatica des Pectoralis major und Deltoideus war den Symptomen einer acuten Schultergelenkentzündung sehr ähnlich. Schnelle Besserung auf Cataplasmen.

Caries sterni necrotica. Mann von 45 Jahren. Sternum perforirt, Eiter im vordern Mediastinalraum. Lues wahrscheinlich gemacht durch Hyperostose der Tibia und schmerzhafte Auftreibung der Claviculae. Schmier- und Schwitzkur ohne Einfluss auf den Localprocess. Pat. will sich keinem operativen Eingriff unterziehen und verlässt ungeheilt das Krankenhaus.

Krankheiten der Pleura. 5 Fälle.

Eitrige Pleuritis wurde 4mal mit Eröffnung der Pleurahöhle behandelt, einmal durch Incision, zweimal durch Resection der Rippe, ein letztes Mal durch Trepanation der Rippe. In jedem Falle wurde eine permanente kurze silberne Canule eingelegt, weit genug, um neben einem Behufs Einspritzung und Aussaugung eingeführten Nélaton'schen Katheter Raum zum Entweichen und Eindringen der Luft zu lassen. Die angelegte Oeffnung wurde dadurch bis zum Ende der Behandlung auf constanter Weite erhalten. Zu Aus-

spülungen wurden 1% Kochsalzlösung und äusserst verdünnte Jodlösung gebraucht.

Die Trepanation wurde bei einem Mädchen von 6¾ Jahren an der 5. Rippe zwischen Mammillar- und Axillarlinie ausgeführt. Im Laufe der Behandlung trat Fractur der 5. Rippe mit Uebereinanderschiebung der Fragmente ein. Reposition gelang mit Knochenhaken in der Narkose. Wiedereinführung der silbernen Canule. Heilung mit totaler Wiederausdehnung der Lunge. Dasselbe gute Resultat in einem Falle von Incision, betreffend einen 40jährigen Mann. Exsudat war verjaucht durch Communication mit der Lunge. Verjauchung der Intercostalmuskeln, Entwicklung eines septischen Emphysems unter der Thoraxhaut. Sofort nach der ersten Kochsalzausspülung verschwand der Geruch. Vollkommene Ausdehnung der Lunge. Die zwei andern Patienten waren Phthisiker, von denen der eine an Amyloiddegeneration der Unterleibsorgane, der andere an ausgedehnter Zerstörung der Lunge zu Grunde ging.

Echinococcen der Leber und Pleurahöhle.

Simon Fittichhauer 32 J. alt, erkrankte im Herbst 1871 an Icterus von 4 wöchentlicher Dauer. Ein in der Leber constatirter Knoten wurde als Echinococcus gedeutet. Allmälig etwas Athembeschwerden bei Bewegungen; der Leib wurde stärker. Im August 1874 spürte Pat. beim Umwenden im Bette einen Ruck rechts unten, als ob etwas risse; er fühlte eine Leere im Leibe, starke Oppression und Dyspnoe. Der Echinococcus hepatis war in die rechte Pleurahöhle durchgebrochen. Entwickelung einer acuten Pleuritis; Punction. Im December 1874 Aufnahme in's jüdische Krankenhaus. Die ganze rechte Thoraxhälfte erheblich ausgedehnt, überall Schenkelschall, Herz nach links verdrängt. Unterer Leberrand überragte um 8 Cmtr. den Rippenrand in der Mammillarlinie, um 3 Cmtr. den Nabel, um 18 Cmtr. die Mittellinie nach links. In der Gegend des Nabels ein apfelgrosser, undeutlich fluctuirender Knoten in der Leber. Es wird im Laufe von 2 Monaten 8 Mal die Pleura punctirt, um die Lunge allmälig auszudehnen und die Echinococcen vielleicht zum Absterben zu bringen. Das gelingt nicht; Flüssigkeit sammelt sich stets von Neuem an und die Thoraxwand sinkt ein. Die entleerte Flüssigkeit hatte das Aussehen trüben Weissbiers, war schleimig, fadenziehend, coagulirte ganz bei Zusatz sowohl von Essigsäure, als von Salpetersäure. Die körperlichen Bestandtheile der Flüssigkeit waren Haken, Fragmente parallel gestreifter Lamellen, Eiterkörper meist verfettet, grosse Körnchenkugeln und mächtige Aggregate von Körnchen, welche durch schleimige Grundsubstanz zusammengehalten wurden. Sie stellen eine Form des Zerfalles von Echinococcusmembranen vor. Das Exsudat wurde allmälig eiterhaltiger. Im Februar 1874 Incision in die Pleura, in der Mammillarlinie des 6. Intercostalraumes. Einlegen einer permanenten, weiten

Silbercanule. Enorme Quantitäten von Echinococcublasen theils intact, theils zerfallen entleeren sich mit dem dick eitrigen Exsudat. Ausspülungen mit 1% Kochsalzlösung fördern in den folgenden Tagen noch viele Blasen. 6 Tage nach der Incision gelingt nach Anstechen die Extraction der colossalen Mutterblase von mehr als Kindskopfsgrösse mit 1 Cmtr. dicker Wandung. Patient wurde nach 8 monatlicher Behandlung entlassen, mit einer Thoraxfistel, welche täglich nur einige Tropfen Serum entleerte. Jetzt, ein Jahr nach Beginn der Behandlung, ist die Fistel geschlossen, Pat. geheilt. Die rechte Thoraxhälfte etwas geschrumpft, Lunge athmet, die Leber in normalen Grenzen.

V. Rücken.

Verletzungen. 1 Fall.

Commotio medullae spinalis bei einem 25 jährigen Mann, durch Fall von der Höhe eines Stockwerkes. Incontinenz des Stuhles. Blase functionirt normal. Extensorenlähmung beider Hände. Verlangsamung des Pulses. Die Functionen kehren zur Norm zurück.

Acute Entzündungen. 4 Fälle.

Carbunkel 3 Fälle (Männer von 22 und 68 J., Frau von 59 J.). Tiefer Kreuzschnitt. Heilung. Keinmal Zucker im Urin.

Perinephritis suppurativa dextra entwickelte sich bei der 12 jähr. Ulrike Rabau unter Typhusähnlichem Fieber, mit Stichen im rechten Hypochondrium beim Athmen. Später stellte sich grünes Erbrechen ein, der Leib wurde aufgetrieben. Die in die Höhe und nach vorne gedrängte rechte Niere, war von Tage zu Tage deutlicher unter dem rechten Rippenrande in der Mammillarlinie zu palpiren und in ihrer untern Hälfte mit den Fingern zu umgreifen. In der rechten Lumbalgegend Schwellung, tiefe Fluctuation, der rechte Oberschenkel kann nicht ganz gestreckt werden. Incision fördert grosse Quantitäten Eiter zu Tage. Im Laufe der Verkleinerung der Höhle sinkt die Niere wieder zurück, und entzieht sich bei vollendeter Heilung der Palpation. Weder ein Trauma noch abnorme Urinbestandtheile konnten ätiologisch für die Erkrankung beschuldigt werden.

Chronische Entzündungen. 9 Fälle.

Fistel in der rechten Lumbalgegend bei einem 24 jährigen, tuberculösen Manne, welcher vor 3½ Monat mit Schmerzen oberhalb der rechten Crista ilei erkrankte. Streckung des Oberschenkels war behindert. In der Lumbalgegend bildete sich ein Abscess, der geöffnet, Darmgase und Eiter entleerte. Die Fistel führt in eine Höhle, die nicht mehr nachweisbar mit dem Darme communicirt. Nach erfolglosen Injectionen von Jodtinctur verlässt Pat. ungeheilt die Anstalt.

Spondylitis und Caries vertebrarum. 8 Fälle.

Davon gestorben 3, Knabe von 7, von 11 J., Frau von 41 J. Ungeheilt entlassen 2, Knabe von 6 J., Mann von 45 J. Gebessert 2, Mann von 34 J., Mädchen von 22 J. In Behandlung 1 Knabe von 7 J.

Hermann Jacks 7 J. Rhachitischer Schädel, multiple atonische Geschwüre mit weiter Unterminirung der Haut, enorm gasig aufgetriebener Leib, die ganze Wirbelsäule vom Halse bis Kreuzbein eine einzige nach hinten convexe Curve ohne spitzwinklige Hervorragung. Tod unter unstillbaren Diarrhoen. Section ergiebt Caries sämmtlicher Wirbelkörper, vom 1. Hals- bis letzten Lendenwirbel, in derselben Ausdehnung auch ein Prävertebralabscess, der sich in 2 Psoasabscesse spaltet. Verkäsung der Mesenterialdrüsen.

Isaac Weintraub 11 J. aus tuberculöser Familie, keine Difformität der Wirbelsäule, Druckempfindlichkeit des 6.—11. Brustwirbel, leichte Anschwellung und Dämpfung des Percussionsschalles in Zollbreite links neben den Processus spinosi. Nach 14 Tagen motorische und sensible Lähmung des linken Beins, einige Tage später auch des rechten; erst um Vieles später stellt sich eine kyphotische Verbiegung ein. Reflexerregbarkeit der Beine zuerst erniedrigt, nachher excessiv gesteigert. Sehr häufiger Priapismus. Die Erection des Penis ist reflectorisch sofort hervorzurufen durch leichte Berührung der Innenseite des Oberschenkels, durch den einfachen Luftzug beim Heben der Decke. Gegen Ende des Lebens quälender Husten und Dyspnoe, starke peritonitische Schmerzhaftigkeit der rechten Bauchseite. Tod 6 Monate nach der Aufnahme Section ergiebt cariöse Zerstörung des 9., 10. und 11. Brustwirbelkörpers und der entsprechenden Rippenenden. Erweichung des Rückenmarks in diesem Bereiche. Rechts frische fibrinöse, nicht tuberculöse Pleuritis bei gesundem Lungenparenchym, links die Lunge adhärent von peribronchitischen Knoten durchsetzt. Der rechte Leberlappen durch frische tuberculöse Peritonitis dem Zwerchfell adhärent, die Tuberkeleruption beschränkt sich streng auf die rechte Seite der Bauchwand. Diese streng localisirte Eruption von Miliartuberkeln ist als Nachbarinfection von dem erkrankten 9.—11. Wirbel aufzufassen. Die Unterleibsorgane waren amyloid entartet.

Minna Kalinowski 41 J. Caries der Lendenwirbel. Enormer Senkungsabscess, die linke Glutaealgegend und die Hälfte der Aussenseite des Oberschenkels einnehmend. Nach mehrfachen Punctionen des Abscesses tritt Decomposition des Eiters in der Höhle ein, und 10 unregelmässige Schüttelfröste mit allen Characteren der Pyämie treten im Laufe von 5 Wochen auf, oft in Verbindung mit Beklemmungen und Stichen in der Brust. Unmittelbar an die Pyämie schliesst sich ein Erysipel von 14 tägiger Dauer, von der Stichstelle ausgehend. Grade ein Jahr nach dieser Attaque von Pyämie, stellte sich eine neue Reihe pyämischer Schüttelfröste ein, mit Peritonitis und doppelseitiger Coxitis, unter denen Pat. erlag. Die Section ergiebt die Unterlappen der Lungen durchsetzt von den Residuen alter Infarcte, untermischt mit einer Anzahl neuer. Caries der Lendenwirbel. Peritonitis suppurativa. Diffuse Vereiterung des

Beckenzellgewebes. Coxitis duplex suppurativa. Perforatio acetabuli utriusque. Verjauchung des intermuskulären Gewebes der Oberschenkel. Der Fall ist besonders bemerkenswerth wegen der zweimaligen Erkrankung an Pyämie.

Neubildungen. 2 Fälle.

Lipom von der rechten Scapulargegend eines 41 jährigen Mannes exstirpirt. Heilung.

Sarcoma teleangiectodes recidivum. Jacob Levin hat seit 3 Jahren eine Geschwulst am Innenrande der linken Scapula, welche seit einem Jahre ulcerirt ist und häufig blutet. Exstirpation vor 5 Monaten. Am Rande der hochrothen Narbe leicht blutender Recidiv-Knoten. Exstirpation der Geschwulst mit der Narbe. Die Knoten theils hämorrhagisch, theils stark vascularisirt, theils blass, in dem Rande der Narbe ein communicirendes System blutgefüllter Hohlräume.

Skoliose. 1 Fall.

Mädchen von 15 Jahren, sehr hochgradige rechtsseitige Verkrümmung, im Bühring'schen Lagerungsapparat behandelt. Mit Empfehlung des Fortgebrauchs desselben entlassen.

Spina bifida. 1 Fall.

Knabe von 10 Jahren. Bei der Geburt haselnussgrosse Geschwulst an der Grenze zwischen Lendenwirbel und Kreuzbein, jetzt faustgross fluctuirend. Pat. lernte zur normalen Zeit gehen. Rechts Genu valgum, links Genu varum, anaesthetischer Klumpfuss. Tiefer Decubitus an beiden Tubera ischii und Kreuzbein. Incontinentia urinae. Motilität der Beine erhalten. Nach zweimaliger Punction und Injection Lugol'scher Lösung Tod an eitriger Spinal-Meningitis. Amyloid der Nieren und Milz. Hydronephrose, fettige Entartung des Herzmuskels.

Multiple Fistelgänge am Rücken im Bereich der untern Rippen wurden im Gefolge von Pyothorax bei einem 38 jährigen Manne beobachtet. Pat. wird wegen Geistesstörungen nach der Charité übergeführt.

VI. Bauchdecken.

Phlegmone oberhalb des Poupart'schen Bandes bei einem 22 jährigen Manne heilt nach Incision.

Sarkom der rechten Oberbauchgegend wird bei einem 50 jährigen Manne exstirpirt.

VII. Becken- und Glutaealgegend.

Acute Entzündungen. 3 Fälle.

2 Furunkel an der Hinterbacke durch Incision geheilt.

Glutaealabscess, die ganze linke Hinterbacke und den obersten Theil des Oberschenkels einnehmend, war entstanden nachdem die 22jährige Pat. am 5. Tage der Entbindung aufgestanden und 6 Tage umhergegangen war. Weder im Parametrium noch im Hüftgelenk, noch an der Wirbelsäule ein pathologischer Befund. Aus einer, vor der Aufnahme gemachten Incisionsöffnung entleerte sich stinkender Eiter. Dilatation, Ausspülungen mit Desinficientien, Bäder haben nach 3 Monaten noch nicht zur Heilung geführt. Pat. verlässt ungeheilt die Anstalt, nachdem sie ein Erysipel von kurzer Dauer überstanden.

Chronische Entzündungen. 6 Fälle.

Glutaealabscess bei einer 62jährigen Frau. Seit 7 Monaten Reissen im Gebiete des rechten Ischiadicus mit Wadenkrämpfen. Seit 2 Monaten rechtsseitiger Glutaealabscess. Pat. ist nicht im Stande zu gehen. Exploratio per vaginam et rectum lässt weder kranke Beckenknochen erkennen, noch ist eine Abnormität der Wirbel zu finden. Nach mehrmaliger Punction folgt Incision des Abscesses. Sobald Pat. gehen kann, verlässt sie die Anstalt vor Schluss der Oeffnung.

Nekrose am Darmbein. 2 Fälle.

Bei einem 11jährigen Mädchen entstand vor einem Jahre nach Fall auf den Rücken ein abscedirende Periostitis am rechten Darmbein. Ausstossung mehrerer Knochensplitter nach Eröffnung des Abscesses. 1 Cmtr. nach aussen von der Spina superior posterior fühlt die Sonde durch eine Fistel lose Knochensplitter, nach deren Extraction rauher Knochen zurückbleibt. Bei Salzbädern Schluss der Fistel.

Bei einem 15jährigen Knaben war Nekrose am Darmbein Theilerscheinung der Folgen einer acuten multiplen Osteomyelitis. Heilung nach Gebrauch von Seebädern.

Entzündung der Symphysis sacro-iliaca. 2 Fälle.

Fanny Löwenstein. 20jähriges hysterisches Mädchen, früher skrophulös und rhachitisch, hat im 8. Jahre ein Knochenleiden an der linken Symphysis sacro-iliaca überstanden, wovon Knochennarben dieser Gegend zeugen. In Folge angestrengten Stehens während eines ganzen Tages bekam sie Schmerzen in der Hüftkreuzbeinfuge, Spontanschmerzen und Druckschmerzhaftigkeit in sehr wechselnder Höhe, Druck auf die Symphysengegend durch die Bauchdecken hindurch schmerzhaft. Passive Bewegungen in der Hüfte frei, werden in der Symphyse schmerzhaft empfunden. Später gesellt sich Druck- und Spontanschmerz der Lendenwirbel hinzu mit neuralgischen Leibschmerzen und Hyperalgesie der Bauchhaut. Zu keiner Zeit local eine Schwellung oder Röthung wahrnehmbar. Temperatur grösstentheils leicht intermittirend febril. Dauer des Leidens 27 Monate. Ausgang in Heilung nach Anlegung von Fontanellen, Salzbädern, Sool- und Seebädern, innerlichem Gebrauche von Eisenwässern.

Charlotte Weidner 26 J. aus tuberculöser Familie, mit Catarrh der rechten Lungenspitze und einem Abscess über der linken Symphys. sacro-iliaca zeigt

dieselben klinischen Symptome wie der voraufgehende Fall. Wiederholte Aspiration, Jodpinselung, Compression führten zur Resorption des Abscesses, Application des Glüheisens, Salzbäder, tonisirende Behandlung, Milchkur zur Heilung des Leidens nach 25 monatlichem Bestehen.

Neubildungen. 3 Fälle.

Lipom der Glutaealgegend nach Fall auf die Hinterbacke bei einer 29jährigen Frau entstanden. Durch Exstirpation geheilt. Erysipel von 7 tägiger Dauer.

Sarcoma fusicellulare teleangiectodes.

Moritz Kastan 32 J. zeigt in der linken Glutaealgegend auf engem Raum zusammengedrängt, die Ursprünge von 6 mehr oder weniger gestielten Geschwülsten, deren kleinste Pflaumengross ist, deren grösste, an dem freien Ende kolbig anschwellend, eine Länge von 17 Cmtr., eine Breite von 7 Cmtr. hat. Die kleinen resistent mit normaler Haut überzogen, die grössern weicher, in allen Nuancirungen von roth, blau und braun gefärbt, (siehe Tafel II.). Der grösste Tumor an der Basis erodirt, giebt zu profusen Blutungen Anlass, welche den Pat. wachsbleich gemacht haben. Exstirpation. Heilung. Auf dem Durchschnitt zeigen die Tumoren eine bunte Mischung von blassen, wenig vascularisirten, von blaurothen, teleangiectatischen und orangegelben bis braunen Stellen, Producte von Haemorrhagieen. Dazwischen Erweichungscysten mit gelbbraunem Inhalt haemorrhagischen Ursprungs. Mikroskopische Constitution: exquisites Spindelzellensarkom.

Enchondrom des linken Darmbeins fast den ganzen Beckeneingang ausfüllend, kam bei einer jungen Frau zur Beobachtung. Inoperabel entlassen.

VIII. Intestinaltract.

a) Hernien und innere Einklemmungen.

Eine irreponible Scrotalhernie eines 48 jährigen Mannes bis zu den Knieen herabhängend, wurde durch tägliche Taxisversuche bei knapper Kost, Rückenlage, warmen Bädern, im Laufe von 21 Tagen reponirt. Das grösste Repositionshinderniss gaben hypertrophische Netzklumpen, deren Verkleinerung von Tag zu Tag constatirt werden konnte. Nach mehreren Monaten war durch nachlässiges Tragen des Bruchbandes die Hernie wieder hervorgetreten. Allmälige Taxis in 19 Tagen. Nach der Reposition hatten subcutane Injectionen von Jodtinctur in die Umgebung der Bruchpforte, behufs Verengung, entschieden günstigen Einfluss auf die Retention, so dass Pat. ohne Bruchband aufstehen konnte, ohne dass die Hernie hervortrat.

Hernia scrotalis irreponibilis mit Hydrocele konnte wegen Verweigerung der Hydrocelenpunction nicht geheilt werden.

Hernia inguinalis externa incarcerata. 2 Fälle bei Männern von 39 und 54 Jahren durch Taxis in der Narkose geheilt.

Hernia inguinalis externa sinistra incarcerata. Herniotomie. Tod. Rosa Lindenstädt 68 J. erlitt 2 Tage vor der Aufnahme Einklemmung einer kleinen, früher reponiblen Hernie beim Gehen auf der Strasse. Wiederholte ärztliche Taxisversuche sollen schliesslich mit Erfolg in ihrer Wohnung angestellt worden sein, doch blieb Erbrechen, Verstopfung, Auftreibung des Leibes. Bei der Aufnahme Pflaumengrosse, harte Geschwulst an der äussern Apertur des linken Leistenkanals, Druckschmerzhaftigkeit und leichte Dämpfung des linken Hypogastrium. Reposition geschieht scheinbar leicht unter Gurren, doch sofort nach Aufhebung des Druckes ist die Geschwulst wieder da. Am nächsten Tage wiederholte Taxis lässt die Geschwulst verschwinden, um am 3. Tage wieder zu erscheinen. Fortdauer der Einklemmungserscheinungen. Temp. 38,2. Bei der Herniotomie findet man einen angewachsenen, dicken nur mit Wasser gefüllten Bruchsack. Nach Spaltung des Leistenkanales sieht man in der inneren Apertur ein kleines Segment einer gangränösen, mit der Umgebung verklebten Darmschlinge liegen, welche bei Berührung platzt. Tod nach 4 Tagen an diffuser Peritonitis. Section zeigt die Peritonalhöhle mit Eiter gefüllt. In der einen Apertur des Leistenkanals klebt der perforirte Scheitel einer 5 Cmtr. langen, gangränösen Darmschlinge, deren Schenkel mit deutlichen Einschnürungsringen an ihrer Basis versehen, frei im Cavum peritonaei liegen. Daraus geht hervor, dass die ersten Taxisversuche die bereits nekrotische Darmschlinge unvollständig reponirt haben, und dass die scheinbare Taxis im Hospitale auf eine temporäre Verdrängung des Bruchwassers zu beziehen war.

Circumscripte Peritonitis im rechten Hypogastrium, irreponibler Bruchsack, Einklemmungserscheinungen, Herniotomie. Heilung. Theodore Sonnemann 45 J. erlitt vor einem Jahre Einklemmung einer rechtsseitigen Leistenhernie, deren Taxis gelang. Vor 5 Tagen bei starker körperlicher Anstrengung plötzlicher Schmerz in der rechten Unterbauchgegend, welchen Pat. auf die Hernie bezog. Galliges Erbrechen, Meteorismus, einige seröse Stühle. In der rechten Inguinalgegend eine Gänseeigrosse, pralle Geschwulst. Von der Spina anterior super. dextra erstreckt sich handbreit nach innen, bis zum Lig. Poupart. nach unten reichend eine Dämpfung, entsprechend einer palpablen Härte. Da Erbrechen und Meteorismus andauert, wird die Herniotomie gemacht. Man findet einen stark verdickten Bruchsack mit wenig Bruchwasser ohne Darmschlinge. Spaltung des Leistenkanals bis zur innern Apertur lässt keinen Darm entdecken. Aus der Peritonealhöhle fliesst etwas trübe blutiges Serum ab. Ausgang in Heilung. Wahrscheinlich war die Peritonitis durch Perforation des Processus vermiformis entstanden.

Incarceration einer Dünndarmschlinge durch einen Netzstrang.

Nachfolgenden Fall, trotzdem er nicht auf der chirurgischen, sondern der medizinischen Abtheilung behandelt worden ist, führe ich an, weil das interessante Sectionsergebniss gezeigt hat, dass er einer operativen Behandlung zugängig gewesen wäre.

Abraham Gutherz, ein 62jähriger kräftiger Mann, der die Pocken und eine Lungenentzündung vor Jahren überstanden, hatte bis zum 6.10.74. täglich zweimal Stuhlentleerung. Am Morgen des genannten Tages erwachte er mit heftigen Leibschmerzen und hatte noch einmaligen Stuhl. Als der gewohnte zweite Stuhl ausblieb, nahm Pat. Oleum Ricini. Am selben Abend stellte sich Erbrechen ein, welches andauerte und am nächsten Tage schon fäculenten Geruch hatte. Am 7.10. wurde Pat. aufgenommen. Fäculentes Erbrechen dauerte an, intermittirend auftretende heftige Leibschmerzen. Leib kaum aufgetrieben, nirgend Druckempfindlichkeit, nirgend Dämpfung, kein Tumor zu palpiren, keine Hernie zu constatiren, das Diaphragma gut beweglich. Reliefartige Hervorwölbung der Därme selbst bei längerem Betasten nicht hervorzurufen. Puls von mittlerer Weite und Spannung. Rectaluntersuchung in der Narkose gab keinen Aufschluss; forcirte Eiswassereinpumpungen in den Darm, sowie Tabacksclystiere resultatlos; am 9.10. Abends, 84 Stunden nach Beginn der Erkrankung erfolgte der Tod. Die Section zeigte nirgend eine nennenswerthe Auftreibung der Därme. Nach Ausbreitung derselben findet man eine blaurothe Schlinge des Ileum mit dem zugehörigen Mesenterium durchgeschlüpft unter einem Strang, der sich brückenförmig von einem Punkte des Netzes zum andern in einer Länge von einigen Cmtr. spannt und die Einklemmung durch Abknickung des Darms verursacht. Noch eine Anzahl kleinerer derartiger Stränge finden sich am Netz. Sie sind sämmtlich als präformirte zu betrachten, und nicht etwa Producte adhäsiver Peritonitis, da ihre Structur mit der des Netzes identisch ist, (siehe Tafel I. Fig. 1) auch sonst das Peritonaeum überall glatt ist. Ein Scheerenschnitt nach der Laparotomie hätte genügt, die Einklemmung zu lösen. Die Schwierigkeit liegt nur in derartigen Fällen darin, die Stelle der Einklemmung aufzufinden. Ohne einen sehr langen Bauchschnitt wäre dieses nicht möglich gewesen, da selbst bei der Section nach freier Eröffnung der Bauchhöhle die eingeklemmte Schlinge erst nach vollständiger Ausbreitung der Därme gefunden wurde.

b) Oesophagus. Dünndärme. Dickdarm.

Neubildungen. 4 Fälle.

Carcinoma oesophagi. Durchbruch in einen Bronchus, 2 Fälle.

Meyer Sachse 51 J. kann seit längerer Zeit keine festen Speisen schlingen, sie bleiben „im Rücken“ stecken und erzeugen Druck, der nur durch Erbrechen zu beseitigen. Seit vor 4 Wochen putride Bronchitis eingetreten, hat der Druck aufgehört. Dagegen tritt Hustenanfall nach jedem Trinken ein. Ungeheilt entlassen.

Bei dem 36jährigen Samuel Baron verificirte die Section die intra vitam gestellte Diagnose. Symptome der Oesophagusstenose, putride Bronchitis, Hustenanfälle nach jedem Trinken. Oesophagus und linker Bronchus communicirten durch ein carcinöses Geschwür.

Carcinoma coli transversi.

Pat. 68 J. alt, bricht seit 4—5 Jahren in Intervallen von 14 Tagen bis 4 Wochen; seit 6—8 Wochen einmal wöchentlich Kothbrechen, täglich seit 8 Tagen. Keine Auftreibung des Leibes. Bei der Section zeigt sich Colon transversum obliterirt durch ein Carcinom, welches in das Lumen des dicht dahinter liegenden Anfangstheils des Duodeum hineingewuchert war.

Carcinom an der Bauhin'schen Klappe.

Wilhelmine Roth 49 J. Vor zwei Jahren bildete sich unter Schmerzen in der rechten Inguinalgegend ein Tumor, der von einem berühmten Gynaekologen für einen Ovarialtumor gehalten wurde. Ein später behandelnder Arzt fand den Tumor fluctuirend, und entleerte durch Incision oberhalb des Lig. Poupartii viel Eiter. Bald darauf bildete sich durch Spontanaufbruch eine Kothfistel dicht oberhalb Lig. Poupartii. Zeitweise entleert sich reiner, zeitweise mit Fäcalstoffen gemischter Eiter. Alle Zeichen der Darmstenose vorhanden, reliefartige Bauschung der Darmschlingen, Meteorismus, Diarrhoen. In der Fossa inguinalis dextra ein handgrosser, harter Tumor, in dem man einzelne Darmschlingen bei der Steifung erkennt. Section zeigt ein ausgedehntes, circuläres, ulcerirtes Carcinom (Cylinderzellenkrebs) an der Stelle der Bauhin'schen Klappe. Das Darmlumen communicirt daselbst mit einem Abscess der Fossa iliaca, in welchen die Fisteln der Bauchdecke führen.

c) Krankheiten des Mastdarms und des Afters.

Periproctitis acuta, 4 Fälle.

Louis Löwenthal 19 J. alt, mit der Diagnose Typhus in's Spital geschickt. Perirectale Phlegmone hat das Rectum hoch hinauf und ringsum abgelöst, so dass es nur noch nach vorn in Continuität mit den Nachbargeweben steht. Da nach einseitiger Spaltung der Rectalwand keine Anlegung erfolgt, wird auch die andere Wand gespalten. Heilungsdauer 5 Monate. Incontinenz für Flatus und und wässerigen Stuhl. Mit Obturator entlassen.

David Finkelstein 40 J. litt an Obstruction und Hämorrhoidalblutungen. Beim Klystiersetzen perforirte ihm ein Heilgehülfe das Rectum, wonach profuse Blutungen bis zur Anämie, demnächst Periproctitis folgten. Die hintere Rectalwand hoch hinauf durchschnitten, doch setzt sich die retrorectale Jauchehöhle so hoch hinauf fort, dass man das Ende nicht erreichen kann. Heilung mit Continenz.

Abraham Pulvermacher 34 J. Hohes Fieber, Defaecation schmerzhaft, Eiterausfluss aus dem Anus. Dicht oberhalb des Sphincter führt eine sechsergrosse Oeffnung durch die hintere Rectalwand in eine Eiterhöhle. Mit dem Eiter wird eine Fischgräte entleert. Spaltung des Sphincter und der Rectalwand führt zur Heilung.

Max C. Periproctitis circularis. Proctitis catarrhalis. Sphincter so schlaff, dass die halbe Hand ohne Widerstand auf einmal einzuführen ist. Pat. ist notorischer Päderast. Heilung nach multiplen Incisionen und Spaltung des Rectums.

Entzündung und Einklemmung der während der Entbindung vorgefallenen Mastdarmschleimhaut bei einer 29 jährigen Frau wurde durch Bleiwasserumschläge und Compression geheilt.

Mastdarmfisteln 4. Männer im Alter von 23, 24, 33 u. 46 Jahren. Sämmtlich durch Schnitt operirt, 3 geheilt, einer vor beendeter Heilung entlassen.

Fissura ani, 2 Männer.

Aron Schaie 28 J. leidet an hartem Stuhl. Schmerzen heftiger nach dem Stuhl als während desselben. Lues auszuschliessen. An der hintern Wand des Rectums vom After an 2 Fissuren, in deren Grunde die Muskelfasern des Sphincter frei liegen. Durchschneidung des Sphincter, Excision der erkrankten Schleimhautpartie. Heilung.

Simon Simon. An der linken Afterseite prominirt ein plattes Schleimhautähnliches Läppchen, von dessen Basis die Fissur in's Rectum geht. Keine Syphilis. Durchschneidung des Sphincter. Keilförmige Excision des Geschwürs. Heilung.

Mastdarmgeschwüre. 4 Fälle. 2 Männer, 2 Frauen.

Ulcera recti syphilitica, 2 Männer.

Joseph Baschwitz 26 J. alt, vor 1 Jahre inficirt, hat floride syphilitische Erscheinungen. Catarrh der rechten Lungenspitze. Breitcondylomatöse Wucherung am Analrande; in's Rectum geht auf etwa 1½" eine fast circuläre condylomatöse Entartung der Schleimhaut mit Zerfall und Geschwürsbildung. Die verschiedensten antisyphilitischen Allgemein- wie Lokalbehandlungen erfolglos. Durchschneidung des Sphincter, Zerstörung der Wucherungen mit Ferrum candens, absolute Milchdiät, Bettlage führen zu keinem Ziel. Pat. wurde ungeheilt entlassen. Vielleicht empfiehlt sich für solche Fälle die Exstirpatio recti.

Dorothea Breslauer 47 J., zeigt viele constitutionell syphilitische Erscheinungen. Es besteht doppelseitige Lungenspitzenaffection. Ein und einhalb Jahr vor der Aufnahme datirt der Beginn des Geschwürs von einem Falle auf einen Holzstab, der durch den After fuhr und den Mastdarm verletzte. Das Geschwür beginnt unmittelbar über dem Sphincter, geht 1½ Cmtr. in's Rectum und ist circulär, der Grund papillär. Bei antisyphilitischer Behandlung, Bettlage, Durchschneidung des Sphincter, Cauterisationen heilte jedesmal das Geschwür fast vollständig; sowie Pat. aber das Hospital verliess, kam bald der alte Zustand wieder, und ist noch jetzt, 3½ Jahr nach dem Beginne, vorhanden.

Ulcera recti tuberculosa, 2 Fälle.

Betty Bernstein 24 J. alt, aus tuberculöser Familie; in den Lungen keine Abnormität nachzuweisen. Dicht oberhalb des Anus ein circuläres, schmales Geschwür mit deutlicher Eruption von Miliartuberkeln an den Rändern. Nach wiederholten Aetzungen, Spaltung des Sphincter ani, Milchkur heilte die Ulce-

ration im Laufe von 9 Monaten, nachdem sie noch zu einem periproctitischen Abscesse Veranlassung gegeben hatte.

Chajim Funt 43 J. Pat. hat Affection der Lungenspitzen, mehrfach Blut gehustet. Zur rechten und linken Seite des Anus je ein längliches Geschwür in der Richtung der Analfalten, schlaff granulirend, Ränder unterminirt, bläulich. Die Geschwüre erstrecken sich in's Rectum nicht über die Analportion hinaus. Angebliche Entstehung durch Kratzen am After wegen Jucken. Dem Pat. wird eine Brunnen- und Milchkur in Obersalzbrunn anempfohlen.

Haemorrhoidalgeschwülste, 9 Fälle.

Männer 8, im Alter von 24, 28, 35, 38, 43, 44, 50, 55 Jahr, Frauen 1, im Alter von 47 Jahren. Sämmtliche Patienten litten an mehr oder minder profusen Blutverlusten. Obstruction nicht in allen Fällen nachzuweisen. In manchen Fällen schien Heredität eine Rolle zu spielen. Die Therapie bestand stets in Zerstörung der Knoten mit dem Glüheisen. Es wurde besonderes Gewicht darauf gelegt, zur Vermeidung von Stricturen nicht die ganze Circumferenz zu cauterisiren. Es empfiehlt sich, nach vollkommener Entleerung des Mastdarms dem Patienten unmittelbar vor Besteigung des Operationstisches ein Kaltwasserklystier zu geben und bei der Entleerung desselben stark drängen zu lassen, damit die Schleimhaut möglichst vollständig prolabire. Nach der Operation drei Tage lang künstliche Obstruction durch Opium, sodann eine Dosis Ricinusöl.

Prolapsus intestini recti. 3 Männer, 1 Frau. Geheilt.

Herman Sobotka 15 J., hat seit Kindheit einen Prolapsus recti, der bei jedem Stuhl heraustritt. Stuhl immer hart. Dem Pat. wurde eine Pravaz'sche Spritze voll folgender Lösung Extr. Secal. corn. aquos. 2,5
Aquae
Spirit. vini rectificat. aa 7,5.
in das perirectale Bindegewebe injicirt. Man führt einen Finger zum Schutze des Rectums ein, und senkt die Canule ihrer ganzen Länge nach dicht neben dem Rectum und parallel demselben ein. Nach der ersten Injection trat der Vorfall weniger weit heraus, nach der zweiten gar nicht mehr, um während weiterer einmonatlicher Beobachtung nicht wieder zu erscheinen. Im Ganzen wurden 6 Injectionen in den ersten 14 Tagen gemacht.

Hirsch Beyer 42 J. Seit 12 Jahren bei jedem Stuhl Prolapsus intestini recti, der reponirt werden muss, spontan nicht zurückgeht. Dieselbe Behandlung wie im voraufgehenden Falle, nur wird in der Lösung der Spirit. vini rectific. durch Glycerin ersetzt. Nach der ersten Injection tritt der Mastdarm nicht mehr beim Stuhlgange heraus, nach der 4. selbst nicht bei forcirtestem Drängen. Im Ganzen 5 Injectionen.

Vogel Gotthilf 64 J. Viele Jahre lang bestehender Mastdarm- und Gebärmuttervorfall, Incontinentia alvi. Seit ½ Jahr ist der Mastdarm nicht mehr

reponirt worden, weil er doch nicht zurückzuhalten war. Länge des Vorfalls 15 Cmtr. Nach 3 Injectionen von Ergotin-Glycerinlösung bleibt der Vorfall weg, und kehrt die Continenz für den Stuhl wieder. Im Ganzen 8 Injectionen.

Ein frischer Prolapsus von geringer Ausdehnung, bei einem 38jähr. Manne mit entzündeten Hämorrhoidalknoten heilte nach Regulirung des Stuhles und Reposition.

Polypus recti

von Kirschengrösse, langgestielt, wurde bei einem 18jährigen Mann unterbunden und abgeschnitten. Der Polyp bestand aus hyperplastischen Drüsenschläuchen. Durch die Exstirpation wurde lang dauernde Stuhlverstopfung beseitigt.

Carcinoma recti, 6 Fälle.

5 Männer im Alter von 27, 28, 35, 44, 58 Jahren, 1 Frau von 54 Jahren. Gebessert 1, ungeheilt 3, gestorben 2. Bei einem 27jährigen Manne wurde der von der vordern Rectalwand ausgehende Tumor partiell mit dem scharfen Löffel entfernt. Verdacht auf ein Ergriffensein der hintern Blasenwand. Grosse Erleichterung der Stuhl- und Urinentleerung nach der Auslöffelung. In demselben jugendlichen Alter von 28 Jahren wurde ein Pat. behandelt mit Cylinderzellenkrebs im Rectum, zu hoch hinaufreichend, um an einen operativen Eingriff zu denken. Ein 35jähriger Pat. ging an Lebercarcinom zu Grunde. Die Section zeigte das ganze Rectum in einen skirrhösen, starren Cylinder verwandelt, mit ausserordentlich engem Lumen. Das Gewebe knirschte unter dem Messer, die mikroskopische Untersuchung liess nur ein derbes, an elastischen Elementen sehr reiches Bindegewebe erkennen, ohne Spuren von Krebszellen, während die Leber exquisite, medulläre Carcinome darbot.

Carcinom an der Grenze des Rectums und der Flexura sigmoidea. Colotomie. Tod. Isaac Salomonsohn 44 J., bemerkte erst seit 3 Mon. Stuhlverstopfung, die sich allmälig bis zu vollkommenem Darmverschluss steigerte. Mit der Hand in's Rectum gehend, constatirt man an der Grenze des Mastdarms und der Flexura sigmoidea einen Verschluss des Lumens durch einen harten Tumor. Es wird die Exstirpation des Tumors und Anlegung eines Anus praeternaturalis beschlossen. Nach Trennung der Bauchdecken 3 Querfingerbreit nach innen von Spina anterior superior, zeigt sich die carcinöse Darmpartie so innig mit dem Kreuzbein verwachsen, dass von einer Exstirpation abgesehen und das geöffnete Colon in die Bauchwunde eingenäht wird. Unmittelbar nach der Operation hochgradiger Collaps, der 12 Stunden später zum Exitus letalis führt. Die Section zeigt die Grenze des Rectums und der Flexura sigmoidea durch car-

cinöse Entartung stark stricturirt, und das minimale Lumen verlegt durch einen Kothstein, dessen Kern durch den Wirbel einem Vogels gebildet ward.

Hereditäre Disposition in keinem der Fälle zu constatiren.

Congenitale Missbildungen. 2 Fälle.

Insertio recti vestibularis. Bei einem 13 monatlichen Kinde findet sich an der Stelle des Anus eine kammartige Elevation der Haut in der Raphe. Das Rectum mündet mit katheterstarker Oeffnung in der Fossa navicularis. Hautschnitt in der Raphe bis auf den Blindsack des Rectum, Abpraepariren desselben bis zur Vorhofsinsertion. Diese wird abgeschnitten, die untere Wand bis in den Blindsack gespalten, und die Wundränder des Rectums an die Hautränder genäht. Alle Suturen reissen beim Schreien und Pressen des Kindes aus. Ebenso geht es mit der secundären Nath. Das Rectum retrahirt sich etwas, wird aber durch die Benarbung wieder nach unten gezogen. Nach 2 Jahren sah ich das Kind wieder ohne jede Verengung der Afteröffnung, mit vollkommener Continenz des Stuhls; eine feine Fistel führte von Rectum unter der schmalen Hautbrücke des Dammes in den Vorhof. Späterer Verschluss der Fistel empfohlen.

Insertio recti vaginalis. Kind von 11 Monaten. An Stelle des Anus eine Hautfalte, wie im vorigen Falle. Insertion des Rectums im untern Drittheil der hintern Vaginalwand. Spaltung der Raphe bis zum Blindsack des Rectum, sodann Bogenschnitt an der hintern Peripherie der Vulva, Präparation bis zur Insertion des Mastdarms. Dieser wird von der Vagina abgeschnitten, bis in den Blindsack gespalten und in die artificielle Analöffnung eingenäht. Der Vaginaldefect wird durch Suturen geschlossen, die abpräparirte Vulva an den Damm angenäht. Sämmtliche Suturen schneiden durch; ein intercurrentes Erysipel gefährdet 14 Tage das Leben des Kindes. Es tritt Heilung ein, mit Hinterlassung einer kleinen Rectovaginalfistel.

Beide Kinder waren trotz der grossen Stuhlbeschwerden bis zur Operation bei ausgezeichnetem Ernährungszustande. Offenbar hätte man die Operation noch lange hinausschieben können, und dürfte sich das für derartige Fälle wohl empfehlen. Die Operation wird leichter, wenn die Theile grösser geworden sind, und die Heilung sicherer, wenn die Kinder verständiger und ruhiger werden, und man mit weniger Scheu ihnen Narcotica zum Anhalten des Stuhles und zur Beruhigung geben kann.

IX. Männlicher Urogenitalapparat.

Penis. Urethra. Prostata. Harnblase.

Gonorrhoe 15 geheilt.

Ulcera mollia 10 geheilt.

Ulcera phagedaenica 2 geheilt.

In beiden Fällen weitgreifende Zerstörungen der Eichel und Vorhaut. Wiederholte Aetzung mit 10% Chlorzinklösung brachte den Process zum Stehen, in dem einen Falle nach voraufgegangener Spaltung der Vorhaut.

Phlegmone corporis cavernosi urethrae nach Tripper, wurde durch Incision und Kataplasmen geheilt.

Phlegmone periurethralis, seit 14 Tagen bei einem 75jährigen, heruntergekommenen Manne entstanden. Scrotum, Damm, Leistengegenden stark geschwollen, glänzend roth, aus aufgebrochenen Stellen Jauche entleerend. Strictur in der Pars cavernosa. Nach multiplen Incisionen stösst sich alles Nekrotische ab, die Wunden granuliren gut. Pat. geht marastisch zu Grunde. Section zeigt mässige Strictur in der Mitte der Pars cavernosa. Dahinter Erweiterung der Harnröhre, kein falscher Weg. Im Bulbus eine Kirschgrosse Jauchehöhle, von der aus Gänge nach verschiedenen Richtungen führen. Die Höhle zeigt keine Communication mit der Harnröhre, ist aber an einer Stecknadelkopfgrossen Stelle von dem Harnröhrenlumen nur durch eine Seidenpapierdicke Gewebsschicht getrennt. Erweiterung der Ureteren und des Nierenbeckens. Pyelonephritis apostematosa.

Urininfiltration nach Gonorrhoe.

Pat. 23 J. acquirirte vor 3 Mon. die 2. Gonorrhoe. Behandlung mit Injectionen von Arg. nitricum. Es folgt Epididymitis. Seit 3 Wochen Schmerzen in der Aftergegend bei jedesmaligem Uriniren. Pat. war nie catheterisirt worden. Weder Strictur- noch Prostataschwellung vorhanden. Harte Schwellung in der Fossa recto-ischiadica, welche bald zur Fluctuation kam. Incision zeigte das Rectum weit abgelöst, beim Uriniren tropfte Harn durch die Wunde ab. Sonde à demeure. Durchschneidung des Rectum führte zur Heilung der Höhle, bis auf eine Harnröhrenfistel, welche mehrere Monate nicht heilte, trotzdem der Urin stets durch den Katheter abgeleitet wurde. Spaltung der Pars membranacea urethrae und der Fistel. Pat. noch in Behandlung.

Urinretention, Harnröhrenfisteln, falscher Weg.

24jähriger Mann, der 8 Gonorrhoen, niemals Harnbeschwerden gehabt hat. Seit 14 Tagen starker Urindrang mit wenig Entleerung. Tags vor der Aufnahme vergeblicher Katheterismus mit profuser Blutung. Blase ad maximum ausgedehnt, Perinaeum indurirt, höckrig, von Fisteln durchsetzt. Nach vielen Schwierigkeiten, den falschen Weg zu vermeiden, gelingt Katheterismus. Sonde à demeure 4 Tage lang. Weder Strictur noch Prostatitis zu constatiren. Nach Spaltung der Fistelgänge und Aetzung derselben mit Argentum nitricum, gelingt die Heilung bei dauernder Entleerung des Urins durch den Katheter.

Stricturen der Harnröhre 10, geheilt 4, gebessert 5, ungeheilt 1, sämmtlich gonorrhoischen Ursprungs, mit allmäliger Dilatation behandelt. In einem Falle war die Strictur von heftiger Ischias begleitet, welche durch Heilung der Verengung gar nicht beeinflusst wurde. In einem anderen Falle dauerte nach Heilung der Strictur der sehr häufige Drang zum Urinlassen fort, ohne dass eine Alteration der Blase oder der Prostata vorhanden gewesen wäre. Einmal hinderte angeborene Enge des Orificium externum urethrae die Einführung starker Bougies; Spaltung wurde verweigert. Bei einem 76jährigen Manne hatte sich nach einer äusseren Urethrotomie die Verengung mit fistulösem Aufbruch der Schnittnarbe wiederhergestellt; nach Schluss der Fistel und mittlerer Dilatation verliess Pat. die Anstalt. Bei einem Kranken glaubte man lange an eine impermeable Strictur, bis sich herausstellte, dass sich regelmässig die Spitze des Instrumentes in einem alten, engen, falschen Weg fing. Die wirkliche, mässig enge Strictur wurde geheilt.

Harnsaurer Harnröhrenstein von Kirschkerngrösse in der Fossa navicularis eines 3jährigen Knaben. Extraction mit gebogener Hohlsonde nach Zerbrechen des Steines. In der Blase kein Concrement. Nach der Extraction wird das Urinlassen nicht frei, nur Tropfen entleeren sich bei Ueberfüllung der Blase. Sowie man chloroformirte, urinirte Pat. mit starkem Strahl bis zur Entleerung der Blase. Man muss also als Hinderniss der Urinentleerung einen reflectorischen Sphincterkrampf betrachten. Eine intercurrente, hoch fieberhafte Pyelitis endete mit Ausscheidung von harnsaurem Gries. Heilung.

Prostatitis acuta apostematosa 3, geheilt. Pat. im Alter von 19, 27, 38 Jahren. Entstehung der ersten beiden im Laufe von Gonorrhoe, im dritten Falle nach Bougiren einer Strictur. In einem Falle Durchbruch nach der Blase, in beiden anderen nach der Harnröhre, jedesmal erfolgte Berstung des Abscesses durch Einführung des Katheters. In allen Fällen Urinretention.

Prostatitis chronica mit Hypochondrie bei einen 34jährigen Pat. beobachtet, der oft mit Tripper behaftet gewesen, und an Verdauungs- und Stuhlbeschwerden mit hypochondrischer Verstimmung litt. Er wurde nach Carlsbad geschickt.

Hypertrophia prostatae 13, 10 gebessert, 2 gestorben, 1 in Behandlung; 2 im Alter zwischen 50 und 60, 6 zwischen 60 und 70, 5 zwischen 70 und 80 Jahren; Strictur bei keinem vorhanden. 8 Pat. kamen wegen vollständiger Urinretention in's Kranken-

haus, 5 wegen sehr häufigen, meist schmerzhaften Urindranges. Es starben folgende 2 Patienten:

Ein 66jähriger Mann mit Urinretention während des unmittelbar nach der Aufnahme vorgenommenen Katheterismus. Section nicht gestattet.

Hypertrophia prostatae, Diverticulum permagnum vesicae. Ein 76jähriger Mann liess ausser starker Prostatahypertrophie schon intra vitam durch Palpation links neben der Blase ein grosses Divertikel erkennen, dessen Füllungszustand durch Katheterismus nicht zu beeinflussen war. Bei der Section fand sich die Blase eng, enorm muskulös, dickwandig, ein Divertikel von der Grösse zweier Fäuste neben ihr, mit dem Blasenlumen nur durch eine feine Oeffnung communicirend, welche ganz das Ansehen eines normalen Blasenhalses hatte. Die Wand des Divertikels ad maximum verdünnt, bestand stellenweise scheinbar nur aus Peritonaeum. Beide Ureteren mündeten in die Blase, der linke äusserst erweitert, linke Niere in einen Eitersack verwandelt, metastatische Eiterherde in der Lunge (siehe Taf. I. Fig. 2).

Blasenklappe

wurde bei einem 40 jährigen Manne angenommen, welcher nach Ueberstehen vieler Tripper und Blasenkatarrhe, seit 6 Jahren, trotz häufigen und starken Drängens nur wenig Urin entleeren konnte. Dabei blieb stets ein Rückstand in der Blase. Schliesslich war Pat. fast ganz auf den Katheter angewiesen. Prostata nicht vergrössert, keine Strictur; am Blaseneingange ein Hinderniss, welches durch tiefes Senken des Katheterpavillons mit einem Ruck zu überwinden war.

Blasenkatarrh 15, geheilt 8,

6 gonorrhoischen Ursprungs, wurden geheilt durch Auswaschungen der Blase und adstringirende Injectionen. In einem Falle unterhielt Masturbation einen dauernden Reizzustand der Genitalien. Bei Kaltwasserbehandlung und Injectionen von Argentum nitricum-Solution in die Blase trat Heilung ein. Bei einem Manne von 30 Jahren, welcher über häufigen, schmerzhaften Urindrang klagte und häufige Blasenblutungen neben katarrhalischem Urin zeigte, fanden sich im Harn kleine Parenchymfetzen, welche zum grössten Theil aus elastischem Gewebe bestanden. Es gelang nicht, einen Tumor in der Blase nachzuweisen. Pat. wurde gebessert durch innerlichen und localen Gebrauch von Adstringentien. — Bei einem decrepiden Individuum von 21 Jahren bestand seit dem 15. Jahre eine Cystitis, welche den Kranken zwang, jede Minute unter heftigen Schmerzen einige Tropfen Urin zu entleeren. Oft spontane Blasenblutungen; jedesmal viele Tage anhaltende Hämorrhagien nach dem schonendsten Katheterismus. Sonde à demeure wurde gar nicht vertragen. Da jede Localbehandlung der Blase dadurch unmöglich, wurde die

Sectio mediana gemacht, und ein Abflussrohr eingelegt. Die Blutungen hörten damit auf, aber jede locale, wie allgemeine Behandlung war erfolglos. . Der Urin blieb schleimig, eitrig. — Ein 17jähriger gesunder Mensch acquirirte ohne bekannte Veranlassung vor 7 Wochen einen leichten Blasenkatarrh. Dem Urinstrahl folgte jedesmal ein Blutstrahl. 5 Injectionen von Ergotinlösung unter die Bauchhaut heilten den Zustand.

Irritabilität der Blase.

36 jähriger, kräftiger Mann muss seit Jahren sehr häufig uriniren; beim Versuch, den Urin zurückzuhalten, Schmerz in der Blase. Urin absolut klar, keine Strictur, keine Prostataschwellung, Blase eng, ohne Abnormität. Pat. war nie inficirt; hat in Venere ungewöhnliche Leistungen entwickelt, jetzt hat die Potenz sehr gelitten. Injectionen von Leinsamenthee in die Blase in steigender Quantität, immer länger zurückgehalten, abwechselnd mit Argentum nitricum-Einspritzungen in die Blase führten den Zustand zur Norm zurück.

Blasenstein

ganz aus Harnsäure bestehend, von 3½ Cmtr. Durchmesser, wurde durch Sectio lateralis bei einem 49jährigen Manne extrahirt. Heilung. Der Vater des Pat. hat gleichfalls an Blasenstein gelitten. Die Ausscheidung harnsauren Grieses dauert fort und wird nur während des Gebrauchs von Karlsbader Sprudel sistirt.

Tumor vesicae urinariae.

Ein 72 jähriger Mann hatte seit 2 Jahren hin und wieder Haematurie, in letzter Zeit stärker, mit Schmerzen und zunehmender Häufigkeit des Urinirens. Man fühlt mit dem Katheter am Blasenboden eine rauhe Erhabenheit und kann Tumorstückchen abreissen, welche makroskopisch deutliche Zotten tragen und aus Bindegewebe mit reichlichen, elastischen Netzen bestehen. Wiederholtes Abreissen von Tumorstücken mittelst Katheters und nachfolgende Ergotinjectionen in die Blase stillen die Blutungen, lassen die Beschwerden schwinden.

Incontinentia urinae. Cysticerci in cerebro.

Ein 58jähriger Mann an Nierenschrumpfung und Herzhypertrophie leidend, bekam vor ½ Jahren Harnträufeln, nachdem er Jahre lang Mühe hatte, den sehr vermehrten Urin zu entleeren; keine Strictur, keine Prostataschwellung, starke atonische Erweiterung der Blase. Der Gang unsicher, Aussehen stupide, Pupillen ad maximum dilatirt. Doppelseitige Ptosis, doch konnten mit Anstrengung die Augenlider erhoben werden. In dem Unterhautbindegewebe des Bauches und der seitlichen Thoraxhälfte viele Cysticerken. Pat. ging an Pneumonie zu Grunde und fanden sich die weichen Hirnhäute sowohl als das Gehirn durchsetzt von einer Unzahl Cysticerken, vorzugsweise in der Rinde der Convexität, dem Thalamus opticus, Corp. striatum, Linsenkern. Kleinhirn und Vierhügel frei, letztere auffallend platt gedrückt, kaum zu erkennen, die Ventrikel stark erweitert mit viel heller Flüssigkeit gefüllt. Der übrige Befund der Diagnose intra vitam entsprechend.

Hoden und Adnexa.

Risswunde des Hodensackes durch Fall auf einen spitzen Stein, heilte per primam intentionem.

Ulcerationen des Hodensackes bei sehr grosser Scrotalhernie, veranlasst durch fortwährende Durchnässung mit Urin wegen Incontinenz, kamen unter Salbenverbänden und bei Katheterismus zur Heilung.

Hydrocele funiculi spermatici bei einem 22 jährigen Manne durch einfache Punction dauernd beseitigt.

Hydrocele tunicae vaginalis 7 geheilt, 4 Mal doppelseitig, 3 Mal einseitig. Als ätiologische Momente wurden erkannt, chronische Gonorrhoe einmal, Trauma 4 Mal, schweres Heben einmal, gummöse Orchitis einmal, in 5 Fällen ist Vergrösserung des Hodens resp. Nebenhodens notirt. Alle mit Punction und nachfolgender Jodinjection behandelt; 6 Fälle dadurch geheilt. In einem 7. Falle kam es zu einem circumscripten Abscess in der Tunica vaginalis, der nach Incision heilte.

Spermatocele cystica

eines 55 jährigen Mannes erforderte die Castration. Der ganze Nebenhode war in eine, mehr als faustgrosse, sehr dickwandige, mit Fibrincoagulis belegte Cyste verwandelt, welche bei der Operation Serum enthielt, bei einer mehrere Tage voraufgehenden Punction Spermahaltige Flüssigkeit. Hoden atrophisch aber gesund. Heilung.

Haematocele.

Bei einem 25 jährigen Idioten war angeblich in Folge eines vor 2 Jahren erlittenen Stosses eine Haematocele entstanden. Punction führte zur Verjauchung, die Castration zur Heilung.

Epididymitis im Anschluss an Gonorrhoe wurde 20 Mal behandelt, mit Cataplasmen, hydropathischen Einwicklungen, bei grosser Schmerzhaftigkeit Blutentziehungen am Samenstrange. Später Darreichung von Cubeben. Durchschnittliche Heilungsdauer 14 Tage bis 3 Wochen.

Chronische käsige Hodenentzündung, (Hodentuberculose) 4, geheilt 1, gestorben 1, ungeheilt 2. In 2 Fällen Affection der Lungenspitzen nachzuweisen. Auffallend schnelle Entwickelung des käsigen Processes zeigt der folgende Fall:

Ein 52jähriger Mann, der vor vielen Jahren Blutauswurf und Husten gehabt hat, blieb mit dem Hoden in dem zerrissenen Rohrgeflecht eines Stuhles beim Aufstehen hängen. Der Hoden wurde schmerzhaft, schwoll an. Nach 6 Wochen ist Hoden und Nebenhoden stark geschwollen, höckerig. An einer

Stelle Fluctuation, wenig Empfindlichkeit. Castration zeigt Hoden und Nebenhoden ganz durchsetzt mit Käseherden. Heilung.

Ein 53jähriger Mann an käsiger Verschwärung des ganzen Urogenitaltractes leidend, ging an tuberculöser Meningitis zu Grunde. Hoden und Nebenhoden, Samenblasen, Vas deferens, Harnleiter verkäst, die Harnblase und Prostata zeigen ausgedehnte Verschwärung, die Nieren grosse käsige Abscesse. Die Lungen frei.

Carcinoma testis, 1 gestorben.

Jacob Löwenthal 40 Jahre alt, hat seit 5 Jahren eine rechtsseitige Hodengeschwulst, in letzer Zeit heftige Kreuzschmerzen und Reissen in beiden Beinen. Bei der Aufnahme Thrombose der rechten Vena femoralis, bald darauf auch der linken. Bei tiefem Druck oherhalb des Nabels fühlt man unter der pulsirenden Aorta eine ca. Apfelgrosse Härte. Ablatio testis. Die Wundhöhle jaucht; peritonitische Erscheinungen treten ein, der durch die Bauchdecken palpirbare Tumor wächst rapide. Exitus letalis. Bei der Section finden sich die Venen des rechten Samenstranges mit Eiter gefüllt, das Bauchfell in der Umgebung der innern Apertur des Leistenkanals mit fibrinös eitrigem Beschlage. Beide Venae iliacae communes thrombirt, links der Thrombus erweicht. Auf der Wirbelsäule, von der Zwerchfellsinsertion bis zur Theilungsstelle der Aorta lag ein 5" breiter, höckeriger Tumor, fast durchweg fluctuirend, aus einem communicirenden Kammersystem vereiterter, retroperitonaealer Lymphdrüsen bestehend, deren peripher gelegene theils käsig, theils erweicht sind. In den Lungen bronchopneumonische nicht metastatische Herde.

Sarcoma testis

bei dem 40jährigen Samuel Grünspahn durch Castration entfernt. Pat. ging 6 Tage nach der Operation unter Delirium zu Grunde (Septicaemie?)

Varicocele mit Neuralgia spermatica.

Der 55jährige Patient hat seit 23 Jahren heftige Schmerzen im linken Hoden, ausstrahlend nach dem Bein, geringe Varicocele derselben Seite. Unterbindung des Plexus spermaticus mit Ricord'scher Schlinge hat wenig Einfluss auf die Schmerzen. Pat. ungeheilt entlassen.

Spermatorrhoe

kam bei einem 23jährigen Manne zur Beobachtung. Pat. hatte mehrmals Gonorrhoe, einmal Epididymitis gehabt. Nach ungewöhnlich starken Excessus in Venere fühlte Pat. Schwäche im Kreuz und in den Beinen, sowie eine Art Gürtelgefühl in der Unterbauchgegend. Während der Ejaculation Schmerz im Kreuz, Potenz erhalten. Unmittelbar nach dem Stuhlgange Entleerung von (mikroskopisch wohlconstatirtem) Sperma unter brennendem Schmerz vom Kreuz bis zur Eichel. In Harnröhre, Blase, Prostata nichts Abnormes. Unter starken Salzbädern, häufigem Einführen eines starken, metallenen Katheters und Abführmitteln verschwanden alle Erscheinungen. Injectionen von Ergotin in den Damm scheinen ohne Einfluss gewesen zu sein.

Impotentia praematura.

Ein 35jähriger, kräftiger, früher der Onanie ergebener Mann, hatte den Coitus

niemals ausüben können, weil sofort bei beabsichtigter Cohabitation das vorher erigirte Glied erschlaffte und das Sperma langsam ausfloss. Demselben wurden Seebäder und methodisches Bougiren mit Metallsonden empfohlen.

X. Weibliche Harn- und Geschlechtsorgane.

Abscess der grossen Schamlippe

bei einer 30jährigen Frau nach Fall auf den Trochanter major entstanden, geheilt durch Incision.

Atresia vaginae

bei einer 16 jährigen Frau mit durchaus weiblichem Typus. Mangel der Schaamhaare, sonst gute Ausbildung der äussern Genitalien. Vagina ein Blindsack von 1½ Cmtr. Länge. Durch das Rectum ist keine Spur von Uterus oder Ovarien zu fühlen.

Blasenscheidenfistel

bei einer 54jährigen Frau entstanden durch Tragen eines Zwanck'schen Hysterophors, wegen Gebärmutter-Scheidenvorfall. Defect, für 2 Finger durchgängig, hart am Uterus. Heilung nach dem 4. Operationsversuch (Anfrischen und Nähen).

Blasenkatarrh.

Eine Frau mit solchem verliess das Spital nach wenigen Tagen ungeheilt.

Carcinom der Blase.

Pat. 60 Jahre alt, bekam vor ½ Jahre Urinbeschwerden, häufiges, schmerzhaftes Harnlassen. Seit ¼ Jahre Harnträufeln. Urin ammoniakalisch, äussere Genitalien stark entzündet, erodirt. Von der Scheide aus fühlt man die hintere Blasenwand in einen harten Tumor verwandelt. Nach Ausspülungen der Blase kehrt die Continenz wieder und heilen die Genitalgeschwüre.

Krankheiten des Uterus.

Stenosis orificii externi uteri. Chronisches Erbrechen. Heilung nach Hysterotomie.

Ester Orschanski 24 Jahre alt, wurde im 17. Jahre schwer entbunden. 3monatliches Krankenlager im Wochenbett. Seitdem permanente Schmerzen im Leibe, vorzüglich schmerzhafte Menstruation. Vor ½ Jahre wurden ihr Blutegel an den Muttermund applicirt, seitdem bricht sie constant unmittelbar nach dem Essen. 29.10.72 auf die innere Abtheilung des jüdischen Krankenhauses aufgenommen. Alle Therapie vergebens. Später wurde sie auf die äussere Station behufs Verschlusses einer Trachealfistel verlegt. Es wurde Retro-lateroposition des Uterus constatirt; Fixation desselben an das Kreuzbein durch einen Strang, Stenose des äussern Muttermundes, Fluor albus. 13.8.73 bilaterale Discision des Collum. 30.8.73 zum ersten Male schmerzlose Menstruation. Vom 1.9.73 blieb das Erbrechen weg und ist bis zu Ende der Beobachtung am 23.3.74 nicht wiedergekehrt. Während zur Zeit des Erbrechens die tägliche Harnmenge äusserst reducirt war (150—200 Ccm. pro die), stieg sie mit Aufhören des Erbrechens weit über die Norm, um später wieder zurückzugehen.

Fibröser langgestielter Polyp des Uterus
bei einer 50 jährigen Frau durch Abschneiden entfernt, nachdem er mehrere profuse Blutungen veranlasst hatte. Keine Nachblutung.

Intraparietale Myome des Uterus. Haematometra.
Eine 36 jährige Frau, regulär menstruirt, bekam nach einem Stoss gegen das Kreuz vor 2 Monaten Metrorrhagie, welche vor einem Monat wiederkehrte und seitdem anhielt. Pat. wachsbleich. Obere Grenze des Uterus 3 Querfingerbreit unter dem Nabel, der Uteruskörper fluctuirend, in der hintern und der vordern Wand einige elastische Kirschgrosse Tumoren. Bei Ergotingebrauch und kalten Umschlägen verkleinert sich der Uterus; ein blätteriger, fibrinöser Polyp wird ausgestossen, der blutige Ausfluss macht einem fleischfarbenen, schliesslich trübe serösen Ausflusse Platz. Heilung. Das Uterusvolumen bleibt etwas vergrössert.

Subperitonäale Fibroide.
Bei solchen eines 36jährigen Fräuleins erwiesen sich subcutane Ergotininjectionen erfolgreich gegen die Blutung, ohne Einfluss auf die Grösse der Tumoren.

Fibromyoma uteri. Laparotomie. Tod.
Julie Lesser 23 J. Seit dem 12. Jahre regulär menstruirt, fiel im 17. Jahre 2 Mal auf den Unterleib. Seit 1½ Jahren hat Pat. Leibschmerzen. Vor einem Jahre bemerkte sie eine Geschwulst im Leibe. Im letzten halben Jahre blieb die Menstruation weg. Sie ist zum Skelet abgemagert, im Leibe eine grosse, elastische Geschwulst. Leibesumfang 84 Cmt. Der Tumor vom vordern Scheidengewölbe zu fühlen. Uterus steht sehr hoch, kaum zu erreichen. Der Tumor wurde für eine Ovarialgeschwulst gehalten und die Exstirpation unternommen. Dabei stellte sich heraus, dass derselbe von der vordern Uteruswand ausging; bei der Ablösung von der Gebärmutter profuse Blutungen, welche dem Ferr. candens nicht wichen, erst auf Liquor Ferri standen. Sorgfältigste Reinigung der Bauchhöhle. Drainage durch den Douglas'schen Raum. Dauer der Operation eine Stunde. Pat. kam nach Beendigung der Operation zur Besinnung, starb aber 20 Minuten darauf unter Convulsionen. Die Section zeigte, dass keine Blutung in die Bauchhöhle stattgefunden hatte.

Metrorrhagie. Molenschwangerschaft.
31 jährige Person, 9 Monate schwanger. Metrorrhagie seit 1 Monat. Nach Tamponnade Erweiterung des Muttermundes. Extraction einer Fleischmole sistirt die Blutung.

Parametritis, Metritis
bei einer 29 jährigen Frau durch zu frühzeitiges Aufstehen nach Abort entstanden, bildet sich zurück unter ableitender Behandlung.

Krankheiten der Ovarien.

Apoplexia ovarii. Exitus letalis.
Wilhelmine Kliesch 28 Jahre, hatte oft während der Regel Schmerzen, in der Bauchseite, die sie bisweilen bettlägerig machten. Letzte Periode vor einem Monat. 2 Tage nach Aufhören derselben begann nach körperlicher Anstrengung

die Blutung wieder und dauerte bis jetzt an, während Pat. umherging. Es bestand Fieber und Druckschmerzhaftigkeit des stark aufgetriebenen Leibes. An den Genitalien nichts Abnormes zu finden, ausser fötidem blutigen Ausfluss. Die peritonitische Reizung ging bald vorüber und man konnte das linke Ovarium nach 17 Tagen wallnussgross fühlen. Berührung schmerzhaft. Nachdem die Blutung fünf Wochen allen therapeutischen Versuchen widerstanden, werden im Verlaufe von 3 Tagen 3 Laminariastäbchen in den Mutterhals eingelegt. Nachdem der letzte wenige Stunden gelegen, trat Schüttelfrost mit hohem Fieber ein. Am Tage darauf ein Tumor im hintern Scheidengewölbe und über der Symphyse zu fühlen. Diffuse Peritonitis. Tod. Das linke Ovarium in einen kleinapfelgrossen geronnenen Blutklumpen verwandelt. Im hintern Douglas'schen Raum rothbraune Flüssigkeit abgekapselt, alte peritonitische Verwachsungen der Därme, frische, fibrinöse Beschläge.

Cystovarium 2. Ovariotomie 2. Gestorben 2.

Therese Levy 35 J. 6 Entbindungen. Seit 2 Jahren Metrorrhagien, angeblich in Folge eines Fusstritts gegen den Leib. Bald darauf wurde der Tumor bemerkt. Leib sehr ausgedehnt, der Tumor besteht aus festen und fluctuirenden Partieen. Bei der Ovariotomie zeigen sich ausgedehnte, breite Verwachsungen mit der Bauchwand, welche viele Unterbindungen nöthig machen. Die Ligaturen werden zur Bauchwunde herausgeleitet. Der Stiel mit Clamp befestigt. Tod am 5. Tage an Peritonitis und Pleuritis sinistra. Die Section beweist, dass die heraushängenden Ligaturfäden und Suturen die Eingangsstrasse für die Infection gewesen sind. Schnittwunde per primam verklebt; phlegmonöse Eiterungsherde in der Bauchwand, deren Centrum stets eine Sutur oder eine Ligatur bildete, starke parietale Peritonitis, am intensivsten um die Ligaturknoten; im Gegensatz dazu ein sehr geringer, fibrinöser Belag auf den Darmschlingen im kleinen Becken, welche in einer kleinen Quantität röthlich gefärbter, nicht riechender Flüssigkeit schwammen. Linksseitige fibrinöse Pleuritis.

Bertha Arnowitz 34 J., fünfmal entbunden. Als sie das letzte Mal concipirte, war der Leib schon sehr stark durch den Tumor ausgedehnt. Während der Schwangerschaft musste eine Punction gemacht werden. Das Kind ausgetragen und lebend. Sehr grosser, linksseitiger, halb fester, halb fluctuirender Tumor, häufige peritonitische Reizungen. Ovariotomie. Schnitt 4". Adhäsion am Netz mit carbolisirter Seide unterbunden. Ligaturen kurz abgeschnitten. Der lange Stiel mit Clamp in der Bauchwunde befestigt. Das rechte Ovarium pflaumengross, cystoid degenerirt. Sorgfältigste Reinigung der Bauchhöhle mit präparirten Schwämmen. Nach dem Erwachen aus der Narcose Erbrechen, welches bis zum Tode anhielt. Am 3. Tage als der Unterleib etwas Druckempfindlichkeit zeigte, wurde ein elastischer Katheter in den Douglas'schen Raum eingeführt, 1 % Kochsalzlösung injicirt und die angesammelte röthliche, trübe Flüssigkeit durch Aspiration entleert. Dasselbe Manöver am 4. Tage; am 5. gelingt es nicht mehr, zu einer Flüssigkeitsansammlung zu gelangen. Pat. ist sehr unvernünftig, wirft sich hin und her, springt aus dem Bette etc. Gegen den zunehmenden Meteorismus sind Punctionen des Darms erfolglos.

Der Versuch mit dem durch die Bauchwunde eingeführten Finger in den Douglas'schen Raum zu dringen, misslingt. Unter wachsendem Collaps stirbt Pat. am 9. Tage. Section nicht gestattet.

(Schluss folgt.)

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I., II.

Tafel I.

Figur 1. Dünndarmschlinge, durch einen Netzstrang incarcerirt (S. 35).
- N. Netz.
- a. kleine Netzstränge.
- b. incarcerirender Netzstrang.

Figur 2. Rechte Mamma mit aufgeschnittener Blutcyste, in welcher ein Cystosarcoma phyllodes schwebend erhalten wird durch zwei an die Cystenwand sich inserirende, aus Drüsengängen gebildete Stränge (S. 24).
- M. Mamilla.
- a. vordere Blutcystenwand.
- b. hintere Blutcystenwand.
- c. Cystosarcoma phyllodes.
- d. d' Verbindungsstränge zwischen Tumor und Cystenrand.

Figur 3. Blasendivertikel (S. 43).
- B. Harnblase.
- P. Hypertrophische Prostata.
- D. Divertikel.
- Z. Fortsatz der Divertikelwand in den Schenkelcanal.
- x. Communicationsöffnung zwischen Blase und Divertikel.

Tafel II.

Polypöses Spindelzellensarkom der linken Glutaealgegend (S. 33).

II.

Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle, mit besonderer Berücksichtigung der Ovariotomie.

Von

Dr. Georg Wegner,

Assistenten am chirurgischen Universitäts-Klinikum in Berlin.*)

(Hierzu 2 Curventafeln.)

Die folgenden Beobachtungen und Bemerkungen sind physiologische und practisch-therapeutische Beiträge zur Lehre von den peritonealen Operationen überhaupt; ihr Object sind alle, nur einigermassen ausgedehnten operativen Eingriffe, mit welchen die Eröffnung der Bauchhöhle verbunden ist, sei es, dass die Peritoneotomie gemacht wird zum Behuf der Entfernung krankhafter Organe, wie der Milz, des Ovariums, des Uterus, oder zum Zweck der Rectification mechanischer Störungen, z. B. bei Axendrehungen des Darms, oder zur Exstirpation von Geschwülsten, z. B. Tumoren des Netzes, der Ovarien, oder endlich behufs Entfernung einer lebenden Frucht aus einer todten oder sonstwie zur Austreibung unfähigen Mutter. Ich glaube, dass es zum besseren und schnelleren Verständniss der nachfolgenden Betrachtungen dienen wird, wenn ich zur Erläuterung der in Betracht kommenden Verhältnisse aus der Gesammtgruppe diejenige Specialoperation herausgreife, welche uns Allen einmal am

---

*) Nach einem in der 3. und 4. Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 21. und 22. April 1876 gehaltenen Vortrage.

meisten gang und gebe ist, andererseits gerade wegen ihres relativ häufigen Vorkommens eine hervorragende Berücksichtigung gerechtfertigt erscheinen lässt, nämlich die Ovariotomie. Es wird ein Leichtes sein, nachher mutatis mutandis die in Betracht kommenden Gesichtspunkte auf die anderen Peritoneotomien zu appliciren.

Die Resultate der Ovariotomien sind in den letzten Jahrzehnten, wie bekannt, im Vergleich zu den früheren, von Jahr zu Jahr bessere geworden; in den Händen derer, die sich fast als Specialisten mit dieser Operation befassen, stellt die Zahl der Heilungen jetzt die Majorität dar, doch bleibt auch bei ihnen eine leider sehr beachtenswerthe Minorität lethal verlaufender Fälle. Was die Erfolge in der Summe der so zu sagen sporadischen Fälle, d. h. aller derjenigen anlangt, die in relativ unerheblicher Zahl von nicht Special-Ovariotomisten alljährlich gemacht werden, so wird es kaum einer Beanstandung begegnen, wenn man nach dem Eindruck der letztjährigen Veröffentlichungen und namentlich mit Berücksichtigung der nicht veröffentlichten Fälle annimmt, dass hier das Verhältniss ein umgekehrtes sein wird, d. h. dass die glücklichen Erfolge in der Minorität, die unglücklich verlaufenden in der Majorität sind. Es erscheint als eine wichtige und, wenn weitere Fortschritte auf diesem Gebiete gemacht werden sollen, eine unerlässliche Aufgabe, immer wieder sich von Neuem die Frage vorzulegen und zu untersuchen, welche die Gründe des mangelhaften Erfolges in den betreffenden Fällen sind.

Sehen wir von denjenigen Ovariotomien ab, in welchen der Tod durch ganz ungewöhnliche Ereignisse, z. B. durch Blutungen, oder durch intercurrente Erkrankungen im Verlaufe der Reconvalescenz eingetreten ist, so bleiben als in der Regel nachzuweisende Ursachen wesentlich zwei übrig: die Operirten gehen zu Grunde entweder in Folge einer Peritonitis; diese Ursache wird gültig sein in der Regel für diejenigen Fälle, welche in dem Zeitraum vom zweiten bis etwa zum vierzehnten Tage sterben. In einer gewissen Reihe, namentlich der sogenannten schweren Fälle, tritt der Tod ein vor Beginn des zweiten Tages, entweder unmittelbar, oder wenige Stunden nach der Operation, oder jedenfalls innerhalb der ersten 24 Stunden. Da die Section einen genügenden Aufschluss über die Todesursache in der Mehrzahl dieser Fälle nicht giebt, so spricht man hier von Shock oder Collapsus als Todesursache. Aufgabe der

wissenschaftlichen Forschung ist es, diese beiden Todesursachen in Bezug auf ihre Genese und Aetiologie zu untersuchen. Zahlreich, zum Theil von grossem Erfolge begleitet, sind die Bemühungen ausgezeichneter Männer gewesen, diese Verhältnisse auf dem Wege der Combination, d. h. der klinischen Beobachtung und der anatomischen Analyse klar zu legen. Ich habe es versucht, für manches Dunkle in diesem Gebiet die directe Frage an die Natur zu richten, d. h. auf dem Wege des Experimentes in Bezug auf gewisse Fragen einen unmittelbaren Einblick zu gewinnen, zugleich in der Hoffnung, dass sich daraus auch für die practischen Encheiresen gewisse fruchtbare Gesichtspunkte ableiten lassen würden.

Fassen wir zunächst die zweite Gruppe von Fällen in's Auge, bei denen der Tod ohne anatomisch nachweisbare Ursache, ohne Veränderung der Organe erfolgt, wie man sich auszudrücken pflegt, in Folge von Shock oder Collapsus. Ich will mich nicht des Weiteren auf das etwas zweifelhafte Gebiet des Begriffes Shock begeben, der von den einzelnen Nationalitäten ebenso, wie von den einzelnen Individuen verschieden definirt und gebraucht wird und zwar in Bezug auf die Häufigkeit seiner Anwendung, wie es scheint, in umgekehrtem Verhältniss mit der Exactheit der klinischen und anatomischen Beobachtung. Wenn man unter Shock die reflectorische Paralyse des Herzens versteht, wie sie gelegentlich durch gewaltsame, heftige und plötzliche Erregung sensitiver Nerven der Peripherie hervorgerufen wird, von allen möglichen Theilen des Körpers aus und so auch durch Traumen, die den Unterleib treffen, so wird man gewiss zugebén, dass von Shock nach Ovariotomie nicht billig die Rede sein kann. Eine heftige, plötzliche, gewaltsame Erregung der Nerven des Unterleibes findet eben nicht statt; unser vorsichtiges Manipuliren der Bauchwand und der Baucheingeweide kann doch gewiss als eine solche nicht betrachtet und etwa dem Stosse einer Wagendeichsel, der Zerschmetterung eines Knochens durch einen Granatschuss, der Zermalmung eines Gliedes durch eine stumpfe Gewalt parallel gestellt werden; noch weit weniger mit Umschnürungen eines Beines, oder starken Quetschungen einer Niere, Blase, Darm, Uterus, vermittels deren man Reflexlähmungen, z. B. der Extremitäten, experimentell herbeigeführt hat. Auch mit dem Goltz'schen Klopfversuch, auf den man sich zur Erklärung beruft, mit seinem reflectorischen Stillstande des Herzens, kann man die manuelle Einwirkung des Chirurgen unmöglich in Analogie bringen.

Andererseits lehren die Manipulationen bei gewissen künstlichen Bädern, dass die Baucheingeweide Berührungen und Pressionen, die weit erheblicher als die bei einer Ovariotomie sind, ohne eine Spur von Shock ertragen. Ueberdies, und das ist die Hauptsache, werden die Ovariotomien heutzutage in der Chloroform-Narcose ausgeführt, so dass Erregungen sensitiver Nerven überhaupt nicht zur Perception kommen und aller Wahrscheinlichkeit nach auch reflectorische Mechanismen, wenigstens von sensitiven Nerven aus, ausser Spiel bleiben.

Man hat ferner zur Erklärung der beregten Todesfälle angeführt, dass die schnelle, plötzliche Blutüberfüllung der Darmgefässe den übrigen Theilen des Körpers und namentlich dem Gehirn das Blut entziehe und dadurch Paralyse desselben bedinge. Gegen diese Erklärung sprechen zwei Umstände: man kann einem Thiere, wie ich in einem später zu erwähnenden Versuche des Genaueren zeigen werde, unter gewissen Cautelen die intensivste Hyperämie der sämmtlichen Abdominalgefässe eine Reihe von Stunden hindurch machen, ohne dass die Herz- und Respirationsthätigkeit, ebenso wie das Verhalten des Sensoriums irgend eine Alteration zeigt. Auf der anderen Seite findet man bei der Section auf diese Weise gestorbener Operirten, neben der Hyperämie des Darms durchaus nicht eine solche Blutleere des Herzens und der nervösen Centralorgane, die nach sonstigen Analogien eine totale Behinderung ihrer Functionen etwa wahrscheinlich machten. Man wird eine gewisse üble Wirkung dieser abnormen Blutvertheilung auf den ganzen übrigen Körper nicht ableugnen können; allein darin die Hauptursache des Todes zu finden, erscheint unzulässig; wir müssen die Erklärung anderswo suchen.

Sehen wir diejenigen Fälle etwas genauer an, in denen der Tod nach der gewöhnlichen Annahme durch Shock eingetreten sein soll, so haben sie — soweit sich aus den Beschreibungen ersehen lässt — fast ohne Ausnahme ein Gemeinsames: es sind grösstentheils solche, die einmal wegen des Umfanges der Geschwulst, oder wegen sonstiger Eigenthümlichkeiten des Falles eine weitere Eröffnung der Peritonealhöhle erforderten, andererseits war in Folge vielfacher Adhäsionen, unstillbarer Blutungen, oft eingestandener Ungeübtheit des Operateurs, ungewohnter und mangelhafter Assistenz etc. die Operationsdauer, d. h. die Zeit, in welcher die Bauchhöhle geöffnet war,

eine ungewöhnlich lange, 1½, 2, 2½ Stunden und darüber*). Diese weite Eröffnung des Peritoneums, der breite Zugang zu der Bauchhöhle zugleich mit der langen Operationsdauer sind, wie mir scheint, die Cardinalpunkte. Was geschieht unter solchen Verhältnissen? Wir werden den reinen Effect dieses Eingriffes am besten sehen, wenn wir diese Verhältnisse ohne irgend welche sonstige Organverletzung bei einem Thiere, Kaninchen, Katze oder Hund etabliren.

Experiment: Einem Kaninchen auf einem Operationsbrett befestigt, wird bei 15°—18° C. Zimmertemperatur, nachdem vorher um das Abdomen herum eine geeignete Unterlage geschaffen, durch einen einfachen Längsschnitt vom Processus ensiformis bis zum Scheitel der Blase der Bauch geöffnet. Die Därme quellen je nach den ruckweisen Bewegungen des Thieres mehr oder weniger plötzlich hervor und lagern sich bald über die Abdominalhaut herüber, gewöhnlich mehr nach einer Seite sinkend. Jede Berührung und Zerrung wird sorgfältig vermieden, die Austrocknung der der Luft ausgesetzten Theile durch Aufträufeln von ½ procentiger ClN-Lösung verhindert. Zunächst eine kurze Zeit ziemlich intensive, peristaltische Bewegungen, leichte Röthung der Serosa, nach höchstens 10 Minuten wird die Peristaltik sehr langsam, steht zeitweise still und verschwindet allmälig ganz. Die Hyperämie des Darmes geht namentlich beim Hunde und bei der Katze gleichzeitig in eine venöse über, die rosige Färbung der Serosa verwandelt sich in eine mehr bläuliche. In dieser Zeit beginnt stoss- und ruckweise ein intensives Muskelzittern, die Gefässe am Ohr und an den sichtbaren Schleimhäuten sind verengt, die Mundschleimhaut blass. Offenbar empfindet das Thier ein lebhaftes Kältegefühl. Die Respiration verlangsamt sich, wird oberflächlicher, ebenso die Herzaction schwächer und langsamer. Alle diese Erscheinungen nehmen im Laufe von 2 Stunden stetig zu; zu dieser Zeit ist der Darm ganz unbeweglich, auf die stärkste mechanische Reizung keine Contraction mehr zu erzielen, Respiration und Herzschlag sehr verlangsamt und schwach, das Sensorium in dem Grade herabgesetzt, dass nur auf sehr intensive Schmerzeffecte eine schwache Reaction noch erfolgt. Die Pupillen sind dilatirt, die spontanen Bewegungen haben vollständig aufgehört. Weiterhin findet nur noch eine ausserordentlich langsam zunehmende Steigerung aller dieser Erscheinungen statt und erst nach 7—10 Stunden, lange nachdem jede Reaction auf die stärksten Reize aufgehört hat, erfolgt unter mühsamen, ächzenden Respirationen der Tod**). Eine Exsudation auf der Peritonealoberfläche ist während der ganzen Zeit nicht erfolgt.

---

*) Auch bei Laparatomie zur Beseitigung des Volvulus kann eine solche Verlängerung der Operationsdauer stattfinden. Diese lange Dauer der Operation wird zur Erklärung des Todes durch Shock auch nach Hysterotomie besonders hervorgehoben von Péan, Hystérotomie. Paris 1873, pag. 20.

**) Beobachtet man bis Eintritt des Todes selbst, so findet man ein Sinken der Temperatur bis auf 18°.

Haben wir bei Beginn des Versuches ein Thermometer in das Rectum des Thieres gebracht, so ist eine sehr auffallendes Verhalten der Temperatur zu constatiren. Dieselbe, zu Anfang der Beobachtungen zwischen 39°—37,5° C. schwankend — bei den verschiedenen Thierindividuen etwas verschieden — geht sehr schnell herab; und zwar ganz rapide zu Anfang, dann langsamer und immer langsamer, um schliesslich ganz allmälig das Minimum zu erreichen. Für die genauere Betrachtung des Temperaturganges wähle ich aus einer grossen Zahl analoger Experimente zunächst eines von einem Kaninchen, bei dem die Beobachtungszeit über genau 8 Stunden ausgedehnt war. Am Schlusse derselben war das Thier fast reactionslos, moribund. Die Anfangstemperatur (vergl. Curve I.) betrug 38,6°, am Schlusse desselben war dieselbe gesunken auf 23,4°. Wir ersehen ferner aus der Curve, dass in der ersten Stunde die Herabsetzung der Körperwärme 4,7°, in der zweiten 2,5°, in der dritten 2,4°, in der vierten 1,2°, in der fünften 1,5°, in der sechsten 1,2°, in der siebenten 0,8°, in der achten 0,9° betrug. In Summa ist in Folge der Eröffnung der Peritonealhöhle, resp. der Exposition ihres Inhaltes gegen die äussere, kühlere Luft eine Abkühlung des normal etwa zu 38,6° temperirten Thieres, auf ein Wärmeniveau von 23,4°, also eine Abkühlung um 15,2° eingetreten.

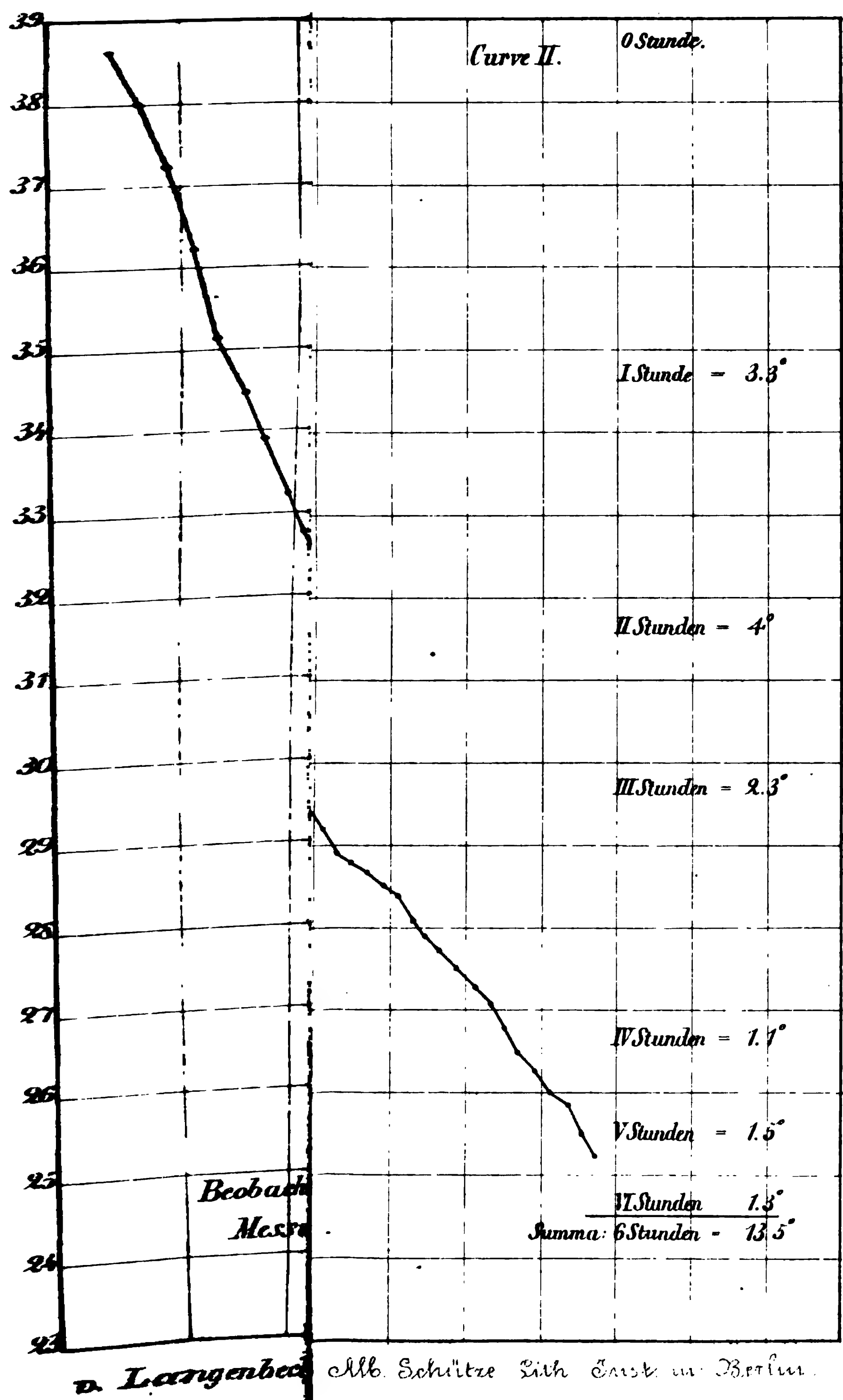
Wir ersehen ferner, dass in Folge dieser Abkühlung allein — ein anderer Grund ist nicht vorhanden, jede Spur von Peritonitis fehlt — die Hauptfunctionen des Thieres, die vegetativen offenbar ebenso wie die animalen, in zunächst schnell, dann mehr allmälig zunehmendem Maasse, ziemlich genau folgend dem Gange der Temperatur, in ihrer Energie herabgesetzt werden, bis schliesslich der Tod eintritt.

Die analogen Verhältnisse am Hunde zeigt Curve II.

Von allen den bei diesem Versuche*) beobachteten Erscheinungen fallen hauptsächlich in's Auge: Das Verhalten der Temperatur, die sehr rasch erfolgende Darmlähmung, die Herabsetzung zunächst der respiratorischen und demnächst der Herzthätigkeit, endlich der ohne äussere Veranlassung eintretende Tod. Offenbar muss als

---

*) Für dieses, ebenso wie für die gesammten folgenden Experimente kann ich versichern, dass sie, um Irrungen zu vermeiden, nicht einmal gemacht, sondern regelmässig mehrfach, oft vielfach wiederholt sind.



Curve II.
0 Stunde.
I Stunde = 3.3°
II Stunden = 4°
III Stunden = 2.3°
IV Stunden = 1.1°
V Stunden = 1.5°
VI Stunden 1.3°
Summa: 6 Stunden = 13.5°
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
Beobach
Messu
D. Langenbec
Alb. Schütze Lith. Inst. in Berlin.



Curve V.

…ng der Abdominalhöhle durch Wasser von 15°

…zeit 4 Std. 50 Min. Messung alle 10 Minuten.

Kaninchen.

Beobachtung…

Messung al…

I

K

39
38
37
36
35
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26

I. Stunde = 7.8°

II. Stunden = 3.7°

III. Stunden = 1.6°

IV. Std. = 1.7°

IV Std. 50 Min. = 1.1°

Summa IV Std. 50 Min. = 15.9°

v. Lange…



Beobachtung
Messung al

K

Curve V.

...ng der Abdominalhöhle durch Wasser von 15°
...zeit 4 Std. 50 Min. Messung alle 10 Minuten.

Kaninchen.

39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26

I. Stunde	=	7.8°
II. Stunden	=	3.7°
III. Stunden	=	1.6°
IV. Std.	=	1.7°
IV. Std. 50 Min.	=	1.1°
Summa IV Std. 50 Min.	=	15.9°

v. Lange



Ursache aller dieser Erscheinungen und zwar in erster Linie der Herabsetzung der Temperatur, die wir zunächst in's Auge fassen wollen, die Einwirkung der atmosphärischen Luft auf die Baucheingeweide angesehen werden; die Frage ist nur: wirkt dieselbe in ihrer Eigenschaft als Gasgemenge, indem sie vielleicht einen Reiz ausübt auf die mit Nerven so reich versehenen Baucheingeweide und von da etwa auf dem Wege des Reflexes auf das Wärmecentrum influirt, oder als Trägerin einer gewissen Temperatur, hier in diesem Falle von 15°—18° C. Die Frage entscheidet sich sofort durch folgenden Versuch.

Experiment: Einem Kaninchen wird in derselben Weise wie vorher das Abdomen geöffnet, bei einer Zimmertemperatur von 15°—18°; die Därme lagern sich etwas seitlich auf einer passenden Unterlage. Um den Operationstisch herum befinden sich fünf mit Wasser gefüllte, bis zur Siedehitze fortwährend geheizte Kolben, die mit ihren Ausflussröhren radiär gegen das Centrum des Operationstisches und das dort befindliche Abdomen des Thieres gestellt, fortwährend nach dieser Richtung heisse Wasserdämpfe ausstrahlen. Die Stellung der Kolben ist so eingerichtet, dass das Zusammenfliessen der von ihnen ausgehenden Dämpfe stattfindet etwa 2—3 Cmt. über dem Abdomen des Thieres, die Entfernung derselben vom Operationstisch so disponirt, dass die sehr heiss aus dem Abflussrohr des Kolbens ausströmenden Dämpfe sich auf ihrem Wege soweit abgekühlt haben, dass die unmittelbar über den Eingeweiden befindliche Luftschicht, wie ein hier an einem Stativ befestigtes Thermometer anzeigt, dauernd von ihnen erwärmt wird zu einer annähernd constanten Temperatur von 36°—38° C., also der Normaltemperatur der Abdominalhöhle des Thieres. Es war die Absicht, oberhalb und im ganzen Umfange der geöffneten Bauchhöhle, also überall da, wo atmosphärische Luft mit den Eingeweiden und den Bauchwandungen in Berührung tritt, eine absolut constante Temperatur von 37,5° C., gleich der Eigentemperatur der Theile, zu schaffen. Indessen war dies mit diesen zugleich complicirten und doch so elementaren Einrichtungen nur annähernd erreichbar; um so mehr als die Versuche angestellt werden mussten unter Verhältnissen, wo mancherlei störende Umstände nicht zu vermeiden waren. So zeigte das oberhalb des Abdomens placirte Thermometer trotz ungehemmter Zufuhr der Wärme häufig vorübergehende Schwankungen gelegentlich bis um 5 Grad, d. h. bis auf 32 Grad, die hervorgebracht wurden durch das schnelle Vorbeipassiren einer Person, durch das Oeffnen eines Fensters, einer Thür, durch das Fliessenlassen der benachbarten Wasserleitung etc., kurz eine Empfindlichkeit der örtlichen Temperatur gegen relativ geringe äussere Einwirkungen, wie ich sie mir kaum in dem Maasse vorgestellt hatte. Immerhin ist es im Wesentlichen gelungen während der achtstündigen Dauer des Versuches eine annährend gleichmässige, bis zu 36°—38° erwärmte Luftschicht mit den Baucheingeweiden in Berührung zu bringen. Während der ganzen Versuchszeit, über acht volle Stunden lang, blieb die Temperatur des Thieres die

normale, d. h. zwischen 39° und 37,5°. Der genaue Gang der Temperatur ist zu ersehen aus Curve III., Messung alle 10 Minuten im Rectum. Die geringen, in der Curve erkennbaren Schwankungen dürften durch die in Folge der erwähnten Umstände nicht absolut constant gehaltene Lufttemperatur vollkommen erklärt sein. Wenn am Ende des Versuches die Temperatur von 39° auf 37,5°, d. h. um 1,5° gesunken ist, so scheint dies sehr natürlich, da während der bewegungslosen Lage des Thieres die Wärmequellen, als Bewegung, Aufnahme von Nahrung etc., so gut wie nicht vorhanden waren; dabei geht ja auch 37,5° nicht unter das Normale herab. Die peristaltischen Bewegungen der Därme blieben bis zum Schlusse des Versuches vollkommen normal; Dünndärme wie der Dickdarm bewegten sich äusserst lebhaft, anscheinend sogar fast energischer, als unter gewöhnlichen Verhältnissen. Ich kann mich nicht enthalten, hier beizufügen, dass die Beobachtung der Peristaltik, unter diesen Cautelen der vermiedenen Abkühlung ungehindert in ihrer Lebhaftigkeit, ein ebenso anziehendes, als lehrreiches Schauspiel und für den Physiologen gewiss von grossem Interesse ist. Ich würde den in dieser Weise angeordneten Versuch, wenn auch etwas complicirt herzustellen, als das vollendetste Vorlesungsexperiment zur Demonstration der Peristaltik halten, umsomehr, als sich dieselbe hier fast beliebig lange beobachten lässt. Zittern der peripherischen Muskeln, wie in dem vorigen Falle, war niemals vorhanden; an den äusserlich sichtbaren Theilen, an Ohr- und Mundschleimhaut vollkommen normale Blutfülle, Herz- und Respirationsthätigkeit ebenso normal, zeitweise eher etwas beschleunigt. Auch das Sensorium war vollständig frei und empfindlich, die Reize wurden offenbar in gewohnter Weise empfunden und beantwortet. Bei Beendigung des Versuches keine Andeutung eines Exsudates auf den Darmwandungen, nur zeigte die Serosa des Darms, ebenso wie die die der Netzplatten eine reichlichere Blutfülle der Gefässe, eine ziemlich gleichmässige rosige Färbung, die Serosa selbst glatt und glänzend, die mesenterialen und omentalen Duplicaturen des Bauchfells vollkommen durchsichtig, auch keine Andeutung von Trübung. In Summa kann man sagen, dass trotz der Eröffnung der Bauchhöhle und trotz der durch 8 Stunden stattfindenden Einwirkung der Luft auf ihren Inhalt, die Hauptfunctionen des Thieres in normaler Weise von Statten gingen, dass ebenso eine örtliche, entzündliche Störung nicht zu constatiren war.

Wie fein die Körpertemperatur auch unter diesen Verhältnissen auf die äussere Temperatur reagirt, zeigt die Curve von einem meiner ersten derartigen Versuche, wie er mir Anfangs in Bezug auf die Regelung der äusseren Temperatur nur mangelhaft gelang. Siehe Curve IV.

Man sieht, dass hier bei einer Anfangstemperatur des Thieres von 37,1° sofort ein Sinken derselben bis auf 35,5° stattfand, weil — wie man aus der darunterstehenden Curve der Aussentemperatur erkennt — es zunächst nicht gelang, dieselbe auf die gewünschte Höhe zu bringen, vielmehr dieselbe zwischen 34° und 26,6° blieb. Später, als dieselbe mit einer ganz kurzen Unterbrechung das an-

gemessene Niveau erreichte, stieg auch die Körpertemperatur des Thieres auf die normale Höhe und erhielt sich auf derselben.

Aus diesen Versuchen, bei deren Anordnung die atmosphärische Luft ebenfalls direct auf die Baucheingeweide eingewirkt hat, folgt, dass, wenn sie auf eine der Normalwärme des Thieres entsprechende Temperatur gebracht ist, sie die erwähnten Einflüsse: Abkühlung, Darmparalyse, Herabsetzung der Herz- und Respirationsthätigkeit und der Hirnfunction nicht ausübt; Ursache derselben kann also die Luft nicht als Gasgemenge, sondern nur als Trägerin einer gewissen, niedrigeren Temperatur sein. Ist dem so, so kann man erwarten, dass auch andere an sich indifferente Medien, wenn sie dieselbe niedrigere Temperatur haben, in analoger Weise einwirken, also z. B. Kochsalzlösungen. Sehen wir zu, ob sich das so verhält.

Experiment: Einem Kaninchen wird die permanente Drainage der Bauchhöhle mit ClN-lösung von 1% und 16° C. Temperatur gemacht, d. h. es wird vermittelst einer dünnen, vielfach durchlöcherten Canüle, die in der Regio hypogastrica dextra in die Bauchhöhle eingeführt und auf der anderen Seite ausgestochen mit einem Heberapparate in Verbindung ist, unter geringem aber constantem Druck Kochsalzlösung in das Abdomen geleitet; das Einfliessen wird so regulirt, das es ganz langsam geschieht und eine übermässige Spannung der Bauchwand vermieden wird. Die Flüssigkeit, welche den gesammten Bauchraum berieselt, fliesst auf der anderen Seite frei aus. Begreiflich entzieht die Flüssigkeit von 16° C. bei dem Contact mit den höher temperirten Theilen der Bauchhöhle denselben Wärme und zwar in Folge ihrer dichteren Beschaffenheit und grösseren Wärmecapacität mehr als atmosphärische Luft, und fliesst, je nach der Schnelligkeit des Durchströmens, in höherem oder geringerem Grade erwärmt aus, wie sich das durch das Gefühl sofort constatiren lässt*)

*) Ich habe früher bei meinen experimentellen Untersuchungen über den intraocularen Druck cfr. von Gräfe's Archiv 1866, Bd. 12. II. Abth. pag. I in gewissem Sinne ähnliche Versuche in der serösen Höhle der vorderen Augenkammer gemacht; es wurde eine Canüle mit Kochsalzlösung in dieselbe eingeführt und vermittelst eines mit derselben in Verbindung gesetzten Manometers Beobachtungen über den Druck gemacht; auch ohne bedeutendere mechanische Störungen war der Reiz hier doch ein so erheblicher, dass ziemlich schnell die Flüssigkeit sich trübte, Fibrinflocken in derselben erschienen, wodurch die Canüle leider nur zu oft verstopft und der Versuch ein resultatloser wurde. Demgemäss erwartete ich eigentlich an der serösen Höhle des Peritoneums ähnliche Verhältnisse vorzufinden. Um so angenehmer war ich überrascht, zu sehen, dass eine exsudative Reizung hier nicht stattfindet, dass man vielmehr diesen Versuch stundenlang fortsetzen kann, ohne dass irgend welche fibrinöse

Im Verlaufe des Versuches beobachten wir ganz analoge Erscheinungen wie bei Versuch S. 57, zunächst Verlangsamung der Respirations- und Herzthätigkeit, die immer mehr zunimmt, dabei starkes Muskelzittern, Abblassen der sichtbaren Schleimhäute, Contraction der Ohrgefässe. Weiterhin, unter Zunahme aller dieser Erscheinungen, Aufhören der spontanen Bewegungen, Herabsetzung der Sensibilität, immer flachere und langsamere Athmung, zunehmend schwächerer Herzschlag, endlich der Tod. Die Curve V. giebt eine Anschauung vom Gange der Temperatur. Man sieht dasselbe Sinken der Körperwärme, nur schneller als bei Einwirkung der Luft auf die geöffnete Bauchhöhle; in 4 Stunden 50 Minuten Herabsetzung derselben bis auf 23,1°, also um 15,9° gegen die Anfangstemperatur von 39°. Bei Eröffnung der Bauchhöhle absoluter Stillstand des Darmes, die Serosa desselben ebenso wie die Peritonealwand eher blass, keine Spur von Exsudat. Noch will ich bemerken, dass auch eine secundäre Peritonitis, wenn man in einem gewissen Stadium diese Abkühlung unterbricht, nach diesem Eingriff nicht eintritt.

Die Schnelligkeit der Abkühlung bei diesem Verfahren ist abhängig einmal von der Masse der in der Zeiteinheit durchgeleiteten Flüssigkeit, ferner von dem Druck, d. h. der Schnelligkeit, mit welcher dieselbe durchströmt und ganz besonders von der Eigentemperatur der benutzten Flüssigkeit. So konnte ich in einem Versuche durch Kochsalzlösung von 4°, d. h. von der Temperatur des schmelzenden Eises, die Eigenwärme eines Kaninchens in Zeit von 1 Stunde 20 Minuten von 37,5° auf 24,3° bringen, d. h. dasselbe erreichen, wozu in dem vorigen Versuche vier volle Stunden nöthig waren. Die Temperatur ging hier wirklich sprungweise herunter, allein in den ersten zehn Minuten um volle 5°. Ich darf nicht unterlassen, hier zu erwähnen, dass ein Thier, dem man durch Stunden hindurch die Drainage mit Kochsalzlösung oder gewöhnlichem Wasser von 38°—37° C. macht, während der ganzen Zeit normales Verhalten, sowohl der Temperatur, als auch der übrigen Verhältnisse zeigt. Ausdrücklich aber will ich hervorheben, dass, wenn man dasselbe unmittelbar nachher oder ein Paar Tage später tödtet, wenn nicht etwa eine Verletzung des Darmes stattgefunden hat, man absolut keine Abnormität in der Peritonealhöhle, etwa entzündliche Reizung, Exsudation oder dergleichen, vorfindet.

---

oder sonstige Ausschwitzung geschieht. Es folgt daraus, dass die Gewebe der serösen Höhlen von verschiedener Reizbarkeit sind und dass insbesondere die Peritonealhöhle in dieser Beziehung sehr günstige Verhältnisse darbietet. Ich erwähne dies hier nur nebenher und komme später noch genauer darauf zurück.

Hiernach halte ich es für erwiesen, dass die bei lange dauernder Eröffnung der Bauchhöhle eintretende hochgradige Abkühlung des Thieres, die Darmparalyse, die Störungen der Respirations- und der Herzthätigkeit etc. bedingt werden durch die Einwirkung des kälteren Mediums der Luft. Von diesen vier Haupterscheinungen sind zwei, nämlich die Respirations- und die Herzparalyse mehr indirecte Folgen; eine directe Einwirkung des kühleren Mediums auf Herz- und Respirationsapparat findet nicht statt, man wird demnach nicht fehl gehen, wenn man sie in ihrer Genese so erklärt, dass bei der starken Erniedrigung der Temperatur des Blutes und mithin auch der Gewebe, sowohl die Musculatur, als auch namentlich die innervirenden Centralorgane, besonders die Medulla oblongata, allmälig in ihrer Thätigkeit insufficient werden und schliesslich überhaupt nicht mehr functioniren. Directe Folgen aber der Einwirkung der kühleren Luft sind die Paralyse des Darmes und die allgemeine Abkühlung.

Betrachten wir zunächst die Darmlähmung. Dass dieselbe eine directe Folge der Einwirkung des kühleren Mediums ist, erscheint sofort sehr wahrscheinlich, wenn wir uns erinnern, dass der Darm sehr kurze Zeit nach Eröffnung der Bauchhöhle, nachdem eine gewisse Periode vermehrter (offenbar durch den Reiz der kälteren atmosphärischen Luft) Peristaltik vorhergegangen ist, seine Bewegungen sistirt und wie todt daliegt. Es wird diese Annahme der directen Lähmung zur Gewissheit, wenn wir noch folgenden Versuch machen.

Experiment: Lässt man auf den blossgelegten Darm die Kälte in Form von Eiscompressen einwirken, so steht derselbe fast momentan still. Vertauscht man die Eiscompressen mit warmen Umschlägen, oder lässt man auf den gelähmten Darm warme Dämpfe direct einwirken, so wird derselbe sofort wieder lebendig und zeigt sehr energische Bewegungen*). Mit einem Wort, die Kälte wirkt direct lähmend auf die glatte Musculatur des Darms (und wahrscheinlich auch auf sonstige glatte Musculatur, z. B. auf die des Uterus) dagegen wirkt die Wärme als intensives Reizmittel auf die organischen Muskelfasern des Darms. Auch wenn der Darm stundenlang nach Einwirken der gewöhnlichen

---

*) Vergl. über diese Verhältnisse die Beobachtungen von Horwath, Wien. Medicin. Wochenschrift 1870. No. 32. Allgem. Wien. Medicin. Zeitg. 1870. No. 38 und 41. Wochenblatt der Gesellschaft der Wiener Aerzte 1870. No. 26. Centralblatt für die medicinische Wissenschaft 1870. No. 35, ibidem 1873. No. 38—42.

äusseren Temperatur, oder auch nach intensiverer Kältewirkung unbeweglich dagelegen hat, so ist es ein Leichtes, durch Zuleitung von warmen Dämpfen (bis 40° C.) oder durch Bedecken mit erwärmten Schwämmen, Compressen etc. denselben wieder zur rührigsten Bewegung zu bringen, gleichgültig ob in demselben noch Circulation stattfindet, oder ob dieselbe bei eventuell bereits eingetretener Herzparalyse so gut wie aufgehoben ist. Ja selbst nach dem Tode gelingt es durch directe Einwirkung der Wärme wieder peristaltische Bewegung anzuregen*).

Man ist demnach berechtigt zu dem Ausspruche: Kälte lähmt, Wärme erregt direct die glatte Musculatur.

Secundär aber resultirt aus der Paralyse des Darmes zweierlei: erstens eine Alteration der Resorptionsverhältnisse innerhalb der Bauchhöhle: auf die Erörterung dieses Punktes komme ich später zurück. Zweitens eine gewisse reflectorische Einwirkung auf die Herzthätigkeit. Es scheinen gewisse Erregungsbeziehungen zu bestehen zwischen den normalen peristaltischen Bewegungen und der Intensität resp. Häufigkeit der Herzcontractionen. Wenn man während eines der erwähnten Abkühlungsversuche plötzlich den blossliegenden gelähmten Darm durch Zuleitung warmer Dämpfe wieder erregt, so hebt sich sofort die Herzaction, die Contractionen werden kräftiger und auch etwas häufiger. Wohlgemerkt, ohne dass dabei die allgemeine Bluttemperatur steigt, denn sonst würde man billigerweise die Steigerung der Herzthätigkeit auf die Wiedererwärmung der contractilen Muskel- und nervösen Gewebe zurückführen. Wenn bei dem Abkühlungsversuch das Herz zu vollständigem Stillstand gekommen, das Thier also todt ist, so gelingt es, wenn jetzt der Darm wieder erwärmt und die Peristaltik wieder angeregt wird, auch noch einige Herzpulsationen, wie eine in das Herz eingestochene Acupuncturnadel zeigt, hervorzurufen. Ich schliesse hieraus, dass

---

*) Aus dieser Beobachtung erklärt sich physiologisch die schmerzstillende Wirkung der Eiscataplasmen auf das Abdomen bei den sogenannten Darmcoliken. Die spastisch contrahirte Musculatur wird mehr oder weniger paralytisch und damit hören die Zerrungen der Darmnerven auf. Es wäre die Frage, ob die Application des Eises nicht gerathen wäre auch bei sonstigen Coliken, z. B. bei Gallensteinen, Uterincoliken, Krampfwehen etc. Ich könnte mir vorstellen, dass bei hinlänglich energischer und langer Application des Eisbeutels auf das Abdomen die Wirkung der Kälte eine so tiefgehende wäre, dass auch die Musculatur des Uterus von derselben erreicht und die krampfhaften Wehen dadurch beseitigt würden.

von dem in normaler peristaltischer Thätigkeit begriffenen Darme aus reflectorisch eine gewisse Erregung der Herzthätigkeit stattfindet; damit stimmt die alltägliche physiologische Beobachtung, dass in der Verdauungszeit die Herzaction eine energischere wird. Diese reflectorische Erregung des Herzens vom Darme aus muss natürlich wegfallen, wenn derselbe in Folge der Abkühlung direct paralysirt ist. So kommt bei dem Abkühlungsversuche zu dem Maasse der Lähmung der Herzthätigkeit, wie sie gegeben ist durch die Temperaturherabsetzung des Blutes noch der Ausfall an Erregung hinzu, die unter gewöhnlichen Verhältnissen reflectorisch geleistet wird von den peristaltischen Bewegungen des Darmes aus. Die Herzthätigkeit hat also so zu sagen noch einen Grund mehr zu erlahmen.

Betrachten wir weiter die zweite directe Folge der Eröffnung der Bauchhöhle, die Abkühlung des Gesammtkörpers. Wir haben gesehen, dass, wenn Luft oder Wasser von der gewöhnlichen Zimmertemperatur die Organe der Bauchhöhle bespült, in relativ kurzer Zeit eine Herabsetzung der Körperwärme, zunächst schneller, dann langsamer, schliesslich bis zu 20° und 18° C. erfolgt. Wie geschieht das? Ich hatte zunächst in Anbetracht des enorm schnellen Verlaufes der Abkühlung die Vermuthung, dass dieselbe bewirkt werde durch eine directe Beeinflussung des Centrums der Wärmebildung, mag man sich dieselbe nun vorstellen als Lähmung des die Wärmebildung erregenden Centrums oder als Reizung, etwa als Krampf des Hemmungsapparates, wofern man für die immer noch von gewissen Seiten beanstandete Annahme des letzteren inclinirt. Diese Beeinflussung konnte stattfinden auf reflectorischem Wege von den so überaus zahlreichen, nervösen Plexus des Darmes aus. Indessen, bei näherer Ueberlegung erscheint diese Hypothese unnöthig und die gewaltige Abkühlung ganz erklärlich, wenn wir die vorliegenden Verhältnisse berücksichtigen. Ich glaube jetzt, dass diese colossale, schliesslich tödtliche Abkühlung zum grössten Theil*) zu erklären ist durch Wärmeverlust von der Oberfläche der geöffneten Peritonealhöhle aus.

---

*) Ein Theil der Abkühlung ist, wie bekannte Versuche lehren, s. Kussmaul und Tenner in Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre der Menschen und Thiere I. pag. 105, zurückzuführen auf die dauernd ruhige Lage des Thieres.

Es mag dies zunächst paradox erscheinen, wenn wir die gewöhnlichen Abkühlungsverhältnisse von der Oberfläche unseres Körpers aus berücksichtigen. Ein Mensch, dessen Gesammtoberfläche von Luft von 15° bespült wird, ändert seine Normaltemperatur im Verlauf von 2 Stunden nicht, oder nur unbedeutend, ein Thier bei dem angegebenen Versuche von 2 Stunden Dauer verliert 7,8°. Thatsächlich ist gegenüber der fortwährend stattfindenden Abkühlung von unserer Körperoberfläche aus, die trotz des grossen Wärmeverlustes die Erhaltung einer constanten Innentemperatur von 37,5° C. ermöglicht, diese abnorme Herabsetzung der Temperatur bei dem Versuch erklärlich aus mehrfachen Gründen: I. wegen der grossen Flächenausdehnung des Peritoneums, II. wegen des Mangels jedes schützenden schlechten Wärmeleiters, III. wegen des grossen Gefässreichthums und der deshalb relativ hohen Eigentemperatur der intraperitonealen Organe, IV. wegen der feuchten Oberfläche der Serosa.

I. Nach einer möglichst genauen Berechnung, gestützt auf directe Messungen an der Leiche (einer Berechnung, die übrigens auf mathematische Genauigkeit nicht Anspruch erheben darf, sondern nur approximative Zahlen liefert) ist bei einer mittleren, weiblichen Person:

Die Oberfläche des Darms	=	6517 □	Cmtr.
„ „ der Bauchhöhlenwandung	=	2592 „	„
„ „ der Leber	=	909 „	„
„ „ des Magens	=	420 „	„
„ „ der Mesenterien	=	5740 „	„
„ „ des Uterus, Ovarien und Ligam. lata	=	190 „	„
„ „ des Oment. maj.	=	814 „	„
Summa der Oberfläche der peritonealen Organe und Wandungen	=	17182 □	Cmtr.

Dagegen beträgt

die Oberfläche des Hauptes	=	1014 □	Cmtr.
„ „ des Halses	=	320 „	„
„ „ der Brust	=	3274 „	„
„ „ des Abdomen	=	2412 „	„
„ „ der zwei Beine	=	5328 „	„
„ „ der zwei Füsse	=	1694 „	„
„ „ der zwei Arme	=	2560 „	„
„ „ der zwei Hände	=	900 „	„
Summa der Gesammtoberfläche des Körpers	=	17502 □	Cmtr.

Es stellt sich somit heraus, dass die Abdominalhöhle mit ihrer Wandung und den von ihr eingeschlossenen Organen eine Ausdehnung der Oberfläche besitzt, welche nahezu gleich kommt der Gesammtoberfläche des Körpers überhaupt. Es versteht sich von selbst, dass bei der Eröffnung der Peritonealhöhle nicht die Gesammtoberfläche exponirt ist, andererseits leuchtet aber ein, dass nach dieser Berechnung auch der aliquote wirklich exponirte Theil eine sehr erhebliche Oberfläche darstellen und der Verlust an Wärme durch Strahlung und Leitung ein sehr bedeutender sein muss.

II. Die äussere Haut hat eine mässige Anzahl von Gefässen; die Organe der Bauchhöhle, namentlich der Darm, die Milz, die Leber und die Nieren sind enorm gefässreich, letztere beiden Organe in Folge dessen die höchst temperirten des Körpers überhaupt.

III. Der Körper besitzt an seiner Oberfläche in Gestalt der epidermidalen Gebilde Epidermis, Haare, Nägel etc. schlechte Wärmeleiter, welche die Abkühlung verringern; die Oberfläche der intraperitonealen Organe und der Abdominalwand entbehrt derselben und ist deshalb in um so höherem Grade dem Wärmeverlust durch Strahlung und Leitung ausgesetzt.

IV. Die Oberfläche der Serosa ist stets feucht und muss daher, abgesehen von dem Verlust an freier Wärme durch Strahlung und Leitung — durch die fortwährend stattfindende Verdunstung eine relativ grosse Menge von Wärme in Form von latenter Wärme abgeben. Im Vergleich dazu ist die äussere Haut, wenn auch nicht absolut im stricten Sinne des Wortes, doch relativ trocken und diesem Wärmeverluste nicht ausgesetzt.

Ad II. ist hinterher noch Folgendes zu bemerken. Zu dem schon normal grossen Blutgehalt der Abdominalorgane inclusive der Serosa gesellt sich bei der Peritoneotomie, sofern sie eine einigermaassen beträchtliche Zeit dauert, ein weiterer Umstand hinzu, der noch eine Steigerung der Abkühlung zur Folge haben muss, das ist die auf die Eröffnung des Abdomens folgende Hyperaemie seiner Theile. Die Bauchhöhle steht unter normalen Verhältnissen in Folge der Spannung ihrer Wandung unter einem gewissen positiven Druck, das Quantum des in dieselbe und ihre Organe einströmenden Blutes wird regulirt durch das Verhältniss des jeweiligen Blutdruckes und des intra-abdominalen Seiten-Druckes. Nimmt innerhalb einer geschlossenen Höhle der Seitens der Wandung ausgeübte Druck ab, so

fliesst natürlich das Blut mit grösserer Macht hinein, bis das Gleichgewicht der Druckverhältnisse wiederhergestellt ist. Es erfolgt unter allen Umständen eine Hyperaemie — wenn man so will — eine Entspannungshyperaemie, die gelegentlich so stark wird, dass die Gefässwandungen nicht mehr Widerstand genug besitzen, bersten und das Blut extravasirt. So sehen wir eine Entspannungshyperaemie eintreten an den Augenhäuten nach Punction des Bulbus, im Abdomen nach Punction bei Ascites, in Granulationen, — oft genug verbunden mit Blutungen — bei Eröffnung grosser, unter starker Spannung stehender Abscesse. Eine solche Entspannungshyperaemie muss demgemäss nothwendig immer eintreten, wenn durch einen einigermassen ausgedehnten Einschnitt in die Bauchwandungen der intraabdominale Druck herabgesetzt, resp. ganz aufgehoben wird. Das Blut muss mit grösserer Gewalt und in grösserer Menge in die intraabdominalen Organe hineinschiessen. Diese theoretische Betrachtung bestätigt sich in jedem Versuche; nach Eröffnung der Bauchhöhle tritt, nachdem die contrahirende Wirkung der kälteren atmosphärischen Luft auf die Bauchgefässe vorüber ist, stets und regelmässig — wofern nicht vorher die Herzkraft zu sehr geschwächt ist — eine Hyperaemie der abdominalen Organe ein, am schönsten zu beobachten am Hunde, regelmässig aber auch gesehen bei Operationen und Verwundungen am Menschen. Man hat diese Hyperaemie bis jetzt immer aufgefasst als eine entzündliche Erscheinung, bedingt durch den Reiz der atmosphärischen Luft. Ich werde weiterhin, wo ich von der Einwirkung der atmosphärischen Luft auf das Peritoneum handle, noch genauer nachweisen, dass dies unrichtig ist und dass die auf die Eröffnung der Bauchhöhle folgende Hyperaemie zunächst eine reine Entspannungshyperaemie ist.

Zu dieser im Anfang wesentlich arteriellen Entspannungshyperaemie kommt nun weiterhin noch eine abnorme Füllung des venösen Gefässapparates hinzu, die ihren Grund in den besonderen circulatorischen Verhältnissen der Bauchhöhle hat. Ebenso wie das Blut in die Arterien in stärkerem Maasse einströmt, muss es sich in den Venen stauen, weil die ansaugende Kraft der Inspiration nach Eröffnung der Bauchhöhle bei dem verminderten Druck, unter welchem die Organe jetzt stehen, sich nicht in normaler Weise auf die grossen Unterleibsvenen geltend machen kann. Zu der arteriellen Hyperaemie tritt also eine venöse jetzt hinzu. Diese letztere ist am stärksten

in der ganzen Ausdehnung des Darmkanals. Wie die unmittelbare Beobachtung zeigt, ist ebenso wie bei den quergestreiften Muskeln des Körpers, so auch bei den organischen Muskeln des Darmes die jeweilige Contraction das wichtigste Beförderungsmittel, die mächtigste Hülfskraft der venösen Blutbewegung: bleibt der Darm unbeweglich, so staut sich das Blut in den Venen, contrahirt er sich, so wird es sofort und zwar sehr vollständig entleert, so dass der vorher rothe, ja bläuliche Darm, so wie eine Contraction seiner Muskelfasern erfolgt, fast rein weiss erscheint. Nun wird aber bei der längeren Exposition des Darmes an der kühleren, atmosphärischen Luft der Darm paralytisch; berücksichtigt man, dass zu der vorerwähnten Entspannungshyperaemie in den Arterien die Stase in den Venen hinzukommt, so geht daraus hervor, dass unter diesen Verhältnissen der Darm im höchsten Grade hyperämisch werden muss*). Für die Lymphgefässe gilt — das will ich gleich hier erwähnen — in Bezug auf die Alteration der Circulationsverhältnisse nach Eröffnung des Abdomen dasselbe, wie für die Venen; auch hier staut sich die Lymphe in Folge der verringerten Ansaugung Seitens des Thorax, ganz besonders am Darm, bei welchem zu diesem Umstande noch der Mangel der peristaltischen Bewegung tritt, die für die Beförderung des Chylus augenscheinlich dieselbe Bedeutung hat, wie für die venöse Circulation. Man sieht diese Stauungen der Lymphe in den Darmlymphgefässen sehr deutlich, wenn das Thier zur Zeit, wo das Abdomen geöffnet wird, sich gerade in der Darmresorption befindet; hier schiessen unter den Augen des Beobachters die an ihrem weissen, chylösen Inhalte kenntlichen Lymphgefässe leicht erkennbar an. Ist die Verdauung nicht gerade im Gange, so ist es etwas schwerer, die Stase in den Lymphgefässen zu sehen, weil eben in denselben sich farblose Flüssigkeit befindet**).

*) Eine rein arterielle Hyperaemie, eine rosige, nicht bläuliche Färbung des Darmes entsteht, wenn man das die Entleerung der Darmvenen hemmende Moment, die durch die Kälte der gewöhnlichen Aussentemperatur bedingte Paralyse des Darms vermeidet, so in Experiment S. 57.

**) Ich werde späterhin den Nachweis führen, dass diese Alteration der Circulationsverhältnisse immer eintritt, wenn der intraabdominale Druck herabgesetzt wird, mag man das nun durch den Peritonealschnitt mit folgendem Prolapsus der Därme, oder auf eine andere, an dem betreffenden Ort anzugebende Methode bewerkstelligen.

Um zu den Temperaturverhältnissen zurückzukehren, so liegt es auf der Hand, dass in der abdominalen Hyperaemie, in dem beschleunigten Zuströmen des Blutes, in der vermehrten Blutquantität ein weiteres begünstigendes Moment für die Abkühlung gegeben ist.

Bei dieser ganz colossalen Flächenausdehnung, bei so starker Vascularisation der betreffenden Theile, bei der in Folge der Entspannungs- und Stauungshyperämie vermehrten Blutfülle der abdominalen Organe, bei dem Mangel schützender, schlechter Wärmeleiter, bei der andauernden Verdunstung der die Serosa bedeckenden Flüssigkeit, muss die eröffnete Peritonealhöhle des Thieres bei einer mittleren Temperatur von 38° C. gegen die umgebende Zimmerluft von 15°—18° C. in jeder Zeiteinheit enorme Mengen von Wärme abgeben*). Zwar bemüht sich der Organismus sehr bald, den Wärmeverlust von der Lunge aus durch Verlangsamung und Verflachung der Respiration, von der übrigen Körperoberfläche und von der blossliegenden peritonealen Fläche durch Contraction der Gefässe einigermaassen herabzusetzen; dabei dienen ihm als Wärmequellen Muskelcontractionen in Form der regelmässig zu beobachtenden Schüttelfröste und eine gesteigerte Verbrennung, auf welche offenbar die Anfangs etwas vermehrte Herzthätigkeit zu beziehen ist. Indessen die Muskelcontractionen hören bald auf, die Verbrennung versagt, da neue Nahrung nicht aufgenommen, die Verdauung und Resorption durch die Darmparalyse verhindert wird. Die für normale Verhältnisse eingestellte Wärmeregulirung vermag auch mit Aufwand aller disponiblen Kräfte sich der enormen Wärmeausgabe nicht anzupassen; sie wird überwunden. Der Wärmeverlust ist hier gleich ein so colossaler, dass nicht wie bei der Abkühlung durch äussere Bäder zunächst eine geringe Steigerung der Innentemperatur stattfindet, sondern die Temperatur sinkt sofort unter die Norm, geht rapide herunter und würde weiterhin ein gleichmässiges, fortschreitendes Sinken zeigen, wenn nicht relativ zeitig eine gewisse Hemmung einträte. In dem Maasse nämlich, als die Bluttemperatur

---

*) Beiläufig führe ich noch an, dass ein, wenn auch nur geringer Theil der allgemeinen Abkühlung vielleicht zurückzuführen ist auf die Reizung der so zahlreichen der Luft exponirten sensiblen Nerven des Darmes, eine Thatsache, die von Horvath, Mantegazza und Heidenhain nachgewiesen ist.

herabgesetzt wird, nimmt auch die Erregungsfähigkeit des Herzgangliensystems und aller Wahrscheinlichkeit nach auch die der Muskelfasern selbst ab; dazu kommt die reflectorische Herabsetzung der Herzenergie von Seiten des gelähmten Darmes. Die Herzcontractionen werden schwächer und seltener; da somit weniger und langsamer fliessendes Blut in die blossliegenden Theile kommt, so wird auch die Progression des Wärmeverlustes einigermassen verlangsamt. Immerhin geht, wenn auch retardirt, die Abkühlung weiter und weiter, bis schliesslich die Temperatur des Blutes einen Grad erreicht, bei dem eine functionelle Thätigkeit der lebenswichtigen Organe überhaupt nicht mehr möglich ist; damit ist mit dem Ende der Abkühlung auch das Ende des Thieres, das heisst der Tod, erreicht.

In dieser Auseinandersetzung findet sich implicite die Erklärung, in welcher Weise, wie oben angedeutet, die Herz- und Respirationsparalyse als secundär durch die Abkühlung bedingt aufzufassen sind, ebenso liegt darin die Deutung des Ganges der Abkühlungscurven mit ihrem steilen Abfalle in den ersten Stunden und ihrer allmälig immer sanfter werdenden Abflachung nach dem Schluss hin.

Ich mache hier noch darauf aufmerksam, dass dieser gewissermassen normale Gang der Abkühlung des Körpers stattfindet, wenn nach Eröffnung der Bauchhöhle das Thier sich selbst überlassen, verhältnissmässig ruhig daliegt. Dieser Temperaturabfall kann aber jeden Augenblick variiren, namentlich beschleunigt werden, in den Curven deutliche Sprünge auftreten, wenn durch erhebliche spontane Bewegungen des Thieres eine Dislocation des Darmes, ein Weiterheraustreten desselben veranlasst wird. Dadurch werden neue, relativ noch warme Flächen der Luft exponirt und der Temperaturabfall, wie sofort durch das Thermometer zu constatiren, ein rapiderer, oft sprungweise zunehmender. Dasselbe ist zu beobachten, wenn Seitens des Experimentators selbst eine solche Dislocation, ein Umlagern der Eingeweide von der einen nach der anderen Seite vorgenommen wird, wenn etwa durch Manipulationen desselben der Magen, die Leber etc. mehr blossgelegt werden. Immer ist nach wenigen Minuten, mit dem Thermometer in der Hand, der Erfolg dieser Thätigkeit in dem relativ plötzlichen, stärkeren Sinken der Körpertemperatur zu constatiren. Ich hebe diese Thatsache hier ausdrücklich hervor, weil sie für die spätere Betrachtung von Wich-

tigkeit ist. Geringe Schwankungen in den sonst ziemlich regelmässig verlaufenden Curven sind auf variable äussere Verhältnisse, Anzünden von benachbarten Gasflammen, Oeffnen von Thüren, der Wasserleitung etc. zu beziehen.

Für den Chirurgen haben diese Versuche über die Abkühlung des Körpers in Folge der Eröffnung der Bauchhöhle practisches Interesse nur für denjenigen Zeitraum, innerhalb dessen sich eine peritoneale Operation überhaupt bewegt, d. h. um auf unser oben gewähltes Beispiel, die Ovariotomie, Rücksicht zu nehmen, für die ersten 2—2½ Stunden, denn länger dürfte in einigermassen geübten Händen eine Ovariotomie nicht dauern, zum mindesten nicht die Zeit, in welcher die Peritonealhöhle eröffnet ist. Fassen wir ein für allemal etwa die Zeit von 2 Stunden in's Auge, so zeigt sich, dass bei einer so lange dauernden Operation, vorausgesetzt eine mittlere Zimmertemperatur von 15°—18° C. eine Abkühlung des betreffenden Thieres:

beim Kaninchen um	7,2°
beim Hunde	7,3°
bei der Katze	6,6°

erfolgt.

Es fragt sich: fällt eine derartige zeitweilige Herabsetzung der Körpertemperatur, wenn das betreffende Thier nachher wieder den gewöhnlichen Verhältnissen übergeben wird, überhaupt in's Gewicht, bringt sie der Existenz des Organismus irgend welche Gefahr?

Zur positiven Beantwortung dieser Frage wird man ohne Weiteres gezwungen sein, wenn man folgende Ueberlegung macht. Es ist bekannt, dass in den Polargegenden, ebenso wie in der heissen Zone Menschen und warmblütige Thiere vermöge eines überaus empfindlichen Wärmeregulationsapparates ihre Körpertemperatur constant auf einer gewissen Höhe halten, die nach sehr genauen Beobachtungen bei Menschen zwischen 38,1° C. maximum und 36,2° C. minimum schwankt. Allem Ermessen nach existiren gewisse Grenztemperaturen, jenseits deren das Leben nicht mehr möglich ist. Für die höheren Wärmegrade ist es ferner bekannt, dass es nicht einer so hochgradigen Steigerung der Körpertemperatur bedarf, welche den Aggregatszustand der Theile in visibler Weise ändert, um dem Leben der Warmblüter ein Ende zu machen, sondern dass eine

scheinbar kleine Erhöhung derselben bis zu 42,5° resp. 43°*) — wofern sie einige Zeit andauert — genügt, um die Lebensfähigkeit derselben definitiv zu vernichten. Hunde sterben, wenn sie längere Zeit (?) in 40° Aussentemperatur gehalten werden, indem ihre Eigenwärme auf 43°—45° steigt (Obernier, Ackermann). Welche hypernormale Temperatur genügt, um augenblicklich den Tod im Gefolge zu haben, ist unbekannt. Die hypernormale Temperatur wirkt, wie aus den Beobachtungen an fiebernden Kranken, ebenso wie aus Experimenten an Thieren hervorgeht, als ein Reiz besonders auf die wichtigsten vegetativen Thätigkeiten, die Circulation und die Respiration, zum Theil auch auf das Centralnervensystem. Die übermässige Erregung derselben geht, nachdem sie eine gewisse Zeit bestanden, in Ermüdung und später in Lähmung, d. h. in den Tod über.

Wenn die moderne Fieberlehre mit Recht annimmt, dass die Temperatursteigerung, die abnorm hohe Temperatur an sich einen deletären Einfluss auf den Körper ausübt, so wird mit Rücksicht auf die normal absolute Constanz der Temperatur, wenn man von Winterschläfern absieht, ohne Weiteres angenommen werden dürfen, dass auch eine Abweichung nach der anderen, negativen Seite, eine Herabsetzung der Körpertemperatur unter die Norm, sich in ihren Folgen analog schädlich verhalten wird. Es wird nicht einer Temperatur, welche die Gewebe des Körpers wirklich frieren macht, bedürfen, um ihre Functionsfähigkeit aufzuheben, sondern aller Analogie nach wird eine gewisse subnormale Temperatur genügen, um das Fortbestehen des Lebens unmöglich zu machen. Es erscheint a priori wahrscheinlich, dass, wie eine allzuhohe Temperatur eine übermässige Erregung, so die unter die Norm erniedrigte eine vielleicht nicht weniger gefährliche Herabsetzung der Energie der wichtigsten Körperfunctionen zur Folge haben wird. Welcher Grad der Erniedrigung der Temperatur den sofortigen Tod bedingt, ist auch hier noch nicht eruirt. Ueber die Folgen der langsamer eintretenden und dauernd anhaltenden subnormalen Temperaturen existiren zwar für den Menschen thatsächliche, thermometrische Erhebungen, soweit ich sehe, nur sehr wenig, obgleich in Russland, wo alljährlich

*) Die höchste überhaupt beobachtete Temperatur ist bei Tetanus in der Agone 44,75° in der Achselhöhle.

etwa 700 Menschen den Erfrierungstod sterben, Gelegenheit zu solchen Beobachtungen wohl genug vorhanden wäre*). Wir sind genöthigt, uns hier wesentlich an die Beobachtungen, welche am Thier gemacht sind, zu halten. Nach Walther**) hört bei einem Kaninchen die Wärmesufficienz bei 28 ° C. auf, d. h. ein soweit abgekühltes Thier kehrt nicht von selbst zu seiner normalen Temperatur zurück; wenn es am Leben erhalten werden soll, muss es künstlich erwärmt werden. (Sehr bemerkenswerth ist der Unterschied gegenüber einem Winterschläfer, dem Ziesel, einem kleinen Nager. Dieser von 37 ° C. in ¾ Stunden auf 4 ° C. abgekühlt, erhob sich von selbst bei einer Zimmertemperatur von 10 ° R. in einer halben Stunde wieder auf 37 ° C. Ich setze diese Beobachtung hierher, um zu zeigen, in wie grossen Differenzen sich die Wärmeregulirungs-Verhältnisse bei den einzelnen Thieren bewegen.)

Nach alledem wird man auf die Frage, ob eine derartige Abkühlung, wie wir sie bei den Versuchen über die Eröffnung der Peritonealhöhle gefunden haben, überhaupt in's Gewicht fällt, ob sie die Existenz des Organismus in irgend welche Gefahr bringt, ohne Weiteres mit „Ja" beantworten können; eine solche Abkühlung ist als ein, sowohl augenblicklich als auch in seinen Folgen höchst gefährlicher Eingriff zu betrachten. Welchen depotenzirenden Einfluss momentane Abkühlungen, z. B. bis auf 32 ° C. haben, zeigt ohne Weiteres die Betrachtung des Versuchsthieres. Zur Zeit, wo

---

*) Bekannt sind folgende Fälle, wenn wir absehen von Geisteskranken, bei denen die Wärmeverhältnisse überhaupt sehr abnorm sind. Peter (Gazette hebdom. 1872 No. 4. und No. 6) beobachtete bei einer 38jährigen Frau, welche im Winter eine Nacht bewusstlos und trunken im Freien verbracht hatte, 26 ° C. in der Scheide. Sie genas, indem sich während 6 Stunden die Temperatur um 10,8° hob. Bourneville (Le mouvement médical 1872 No. 9) fand bei einem 45jährigen, nackt der Kälte (wie lange?) ausgesetzt gewesenen Manne 27,4° C. Tod nach 9 Stunden bei 36,2°. Derselbe beobachtete bei Uraemie vor dem Tode ein Sinken bis 28,1 ° C.

Nach Labord und Mignot (Gazette hebdom. de méd. et de chirurg. 1871 No. 42, l'abaissement de la température comme signe de mort) geht die Temperatur beim lebenden, erwachsenen Menschen nicht unter 30° C. Temperaturen, welche 5° unter die Norm gehen, geben lethale Prognose.

**) Reichert und Du Bois' Archiv 1865 pag. 28.

die Körpertemperatur so weit erniedrigt ist, bietet das Thier alle Zeichen eines schweren Eingriffs: alle Functionen, die vegetativen ebenso wie die animalen, sind in hohem Grade herabgesetzt; die Respiration ist verlangsamt und flach, die Herzcontractionen gering und schwach, die Darmthätigkeit liegt ganz darnieder, das psychische Leben ist offenbar auf ein Minimum herabgesunken, das Thier liegt regungslos, wie somnolent da, es führt eine Art von vita minima, es ist mit einem Worte mehr todt als lebendig. Es wird Niemand anstehen, die Summe dieser Erscheinungen als eine augenblickliche Störung des Lebens schwerster Art zu bezeichnen und es dürfte eben so wenig ein Zweifel darüber bestehen, dass, wenn dieser Zustand längere Zeit dauert, er allmälig in den Tod übergehen würde. Der Körper bemüht sich allerdings weiterhin, nachdem die abnorme Wärmeabgabe sistirt ist, durch Bethätigung seiner Wärmequellen seine Normaltemperatur möglichst bald wieder zu erreichen; damit steigern sich seine Lebensäusserungen und er erholt sich langsam. Indessen sind diesem Bemühen gewisse Grenzen gesteckt und, ist die Abkühlung eine zu erhebliche gewesen, so gelingt ihm die Wiedererwärmung bis zur Normalen überhaupt nicht; in anderen Fällen, wenn er mit Aufbietung aller Kräfte auch noch im Stande ist, die normale Temperatur wieder zu erreichen, so bezahlt er doch den Eingriff mit dem Tode, offenbar in Folge der schweren Störungen, welche die Gewebe des Körpers, insbesondere das Nervensystem, und vielleicht auch die contractilen Substanzen, durch die einmalige Abkühlung erlitten haben. Es ist durch die Versuche von Walther*) festgestellt, dass Kaninchen, deren Temperatur durch rein äussere Abkühlung bis jenseits 29° herabgesetzt ist, ohne künstliche Erwärmung überhaupt nicht zu erhalten sind. Von denen, welche den Eingriff unmittelbar überleben, gehen auch nach künstlicher Erwärmung bis zur Normalen eine ganze Anzahl in den nächsten Tagen an reiner Erschöpfung zu Grunde. In unserem Falle der intraperitonealen Abkühlung sind die Gefahren derselben als noch viel grössere zu betrachten, da die Lähmung des Darms mit ihrer nicht zu unterschätzenden reflectorischen Einwirkung auf das Herz noch als weitere Schädlichkeit hinzukommt.

---

*) Siehe Virchow's Archiv, Jahrgang 1862.

Wenden wir das Resultat dieser Beobachtungen an auf die Verhältnisse bei den intraperitonealen Operationen am Menschen, in specie auf die Ovariotomie, so ist man wohl berechtigt, die Frage aufzuwerfen, ob nicht in allen denjenigen Fällen, bei denen eine mehr als eine Stunde dauernde, eine 1½ — 2½stündige Eröffnung der Bauchhöhle stattfindet, eine ähnliche Herabsetzung der allgemeinen Körpertemperatur eintritt und ob nicht die grösste unmittelbare Gefahr der Operation gerade in dieser Abkühlung gelegen ist, eine Gefahr, gegen welche wenigstens momentan die Bedeutung des operativen Eingriffs an sich, der Blutung, der Entfernung des krankhaften Organes, weit zurückstehen. Ich könnte mir wohl vorstellen, dass diese Schädlichkeit an sich gross genug wäre, um zusammen mit den übrigen, ebengenannten Einwirkungen auf die Kranke den baldigen Tod des Individuums zur Folge zu haben, wenn die Abkühlung so hochgradig gewesen ist, dass die normale Temperatur überhaupt nicht mehr erreicht werden kann. Es wäre ferner möglich, dass, wenn nicht unmittelbar, so doch in den ersten 24 Stunden, in Folge dieser Schädlichkeit der exitus lethalis an Erschöpfung herbeigeführt würde, oder endlich, dass durch diesen Eingriff die Chancen der Operation in soweit compromittirt würden, als durch die Abkühlung und die dadurch bedingte weitere Schwächung dem Körper ein Theil derjenigen Kraft und Widerstandsfähigkeit genommen würde, die er vollauf nöthig hat zur glücklichen Ueberwindung der in der Reactionsperiode drohenden Gefahren. Wie man sieht, übertrage ich in diesem Falle die bei dem Thiere gefundenen Temperaturverhältnisse und die durch Abnormität derselben bedingten Gefahren auf den Menschen. Ich weiss sehr wohl, dass eine solche Analogisirung thierischer und menschlicher Verhältnisse nur mit einiger Vorsicht zu machen ist. Es ist ja möglich, oder, möchte ich lieber sagen, denkbar, dass die Verhältnisse beim Menschen anders liegen, dass der menschliche Darm durch Kälte nicht gelähmt würde, dass die Wärmeabgabe in Folge irgend welcher Vorrichtungen geringer wäre als beim Thier, dass etwa in Folge einer grösseren Energie des Wärmeregulationsvermögens die zu befürchtende Abkühlung beim Menschen geringer wäre als beim Thier: das lässt sich im Augenblick nicht entscheiden und muss in suspenso bleiben, bis genaue Temperaturbeobachtungen in geeigneten Fällen factisch gemacht sind. Indessen sehr wahrscheinlich ist das nicht: vielfache

Fälle aus der Casuistik beweisen, dass ein längere Zeit prolabirter Darm kalt wird und dass er vollkommen bewegungslos, d. h. gelähmt daliegt. Anhaltende Temperaturbeobachtungen, die vor Beginn, während und nach länger dauernden peritonealen Operationen gemacht wurden, existiren meines Wissens zur Zeit leider nicht; nur findet sich hier und da die Notiz, dass nach der Ovariotomie eine subnormale Temperatur vorhanden gewesen und in dieser der Tod erfolgt sei, eine Thatsache, die gewiss für die Analogie dieser Verhältnisse beim Menschen und Thier spricht. Berücksichtigen wir dann endlich die grosse Uebereinstimmung, die sich bei anderweitigen Temperaturbeobachtungen zwischen Menschen und warmblütigen Thieren höherer Klasse (mit Ausnahme der Winterschläfer) unter normalen, wie unter pathologischen Umständen immer findet, so dürfte es kaum einem wesentlichen Einspruch begegnen, wenn wir für die erwähnten Verhältnisse eine Analogie zwischen Menschen und Thier als bestehend annehmen, mit dem Vorbehalt etwa weiterhin durch directe Beobachtung festzustellender Unterschiede. Ganz abgesehen von individuellen excessiven Empfindlichkeiten, wäre es aber andererseits nicht unmöglich, dass die Verhältnisse beim Menschen sogar ungünstiger lägen als beim Thier, dass sein Wärmeregulirungsvermögen weniger leistete als beim Thiere. Der Mensch ist gewöhnt und vielleicht auch von Hause aus darauf angewiesen, sich viel ängstlicher durch allerlei Mittel vor Abkühlung zu schützen, durch Kleidung, Wohnung, Heizung etc., ein Umstand, der vielleicht beim Thiere durch ein grösseres Wärmeregulirungs-, resp. Productionsvermögen ersetzt ist. Es ist sehr characteristisch, dass bei den Abkühlungsversuchen von Jürgensen*) sein Versuchsmensch, ein kräftiger, gesunder Mann Vogel, der vermittelst kalter Bäder einmal bis auf 33,1 °C. abgekühlt worden war, (erst nach 7 Stunden wurde die Normaltemperatur wieder erreicht) weiterhin durch keine Mittel zu bewegen war, fernere Bäder von 9°—10 °C. zu nehmen. „Vogel, welcher sich auf alles Andere einliess, (aus Rücksicht auf eine contractmässig festgesetzte Belohnung) war durchaus nicht dazu zu bringen, mehr kalte Bäder zu nehmen, ich musste

*) Jürgensen, Die Körperwärme des gesunden Menschen. Leipzig 1873, pag. 29 und 31.

mich sogar entschliessen die Versuchsreihe abzubrechen". Sollte nicht den Versuchsmenschen das Unbewusste hier vor einer wirklich bestehenden, ernsten Gefahr gewarnt haben?

Nun haben wir bei der Ovariotomie eine bald länger, bald kürzer dauernde Eröffnung der Peritonealhöhle in mehr oder minder grosser Ausdehnung; ich halte mich auf Grund der Beobachtung am Thiere berechtigt, bis auf Weiteres anzunehmen, dass, wie beim Thier in Folge der Differenz zwischen der Eigentemperatur der Patientin und der umgebenden Luft eine Abkühlung sich einstellen wird, abhängig in Bezug auf Schnelligkeit und Intensität von der Temperatur der umgebenden Luft, von der Dauer der Operation und von dem räumlichen Maasse der Blosslegung des Peritoneums und seiner Contenta. Man wird vielleicht entgegnen, die Analogie mit dem obigen Versuche sei doch nur eine sehr unvollkommene, da in vielen Fällen die Operation nur kurze Zeit, bis zu einer Stunde etwa, dauere, ein ausgiebigerer Prolapsus des Darmes nicht stattfinde, das Peritoneum nur durch einen kleinen Schnitt eröffnet werde, der obendrein durch den Stiel der Geschwulst mehr oder weniger geschlossen erhalten wird, und dass demgemäss auch der Zutritt der Luft nur ein sehr beschränkter sei. Das ist in der That für viele und sogar für die grosse Mehrzahl der Fälle richtig; für diese existirt auch die genannte Gefahr nicht, oder nur in sehr geringem Grade. Indessen ich habe bei diesen Betrachtungen nicht diejenigen Ovariotomien im Auge, wo ein Tumor leicht und schnell aus der Peritonealhöhle herausgehoben wird und dann die weiteren Encheiresen: Entleerung, Exstirpation, Versorgung des Stieles etc., bei durch die Hände von Assistenten zugehaltener Abdominalöffnung im topographischen Sinne des Wortes gewissermassen extraperitoneal vollzogen werden; hier ist die Gefahr, von der ich rede, vermieden und liegt vielleicht gerade darin mit ein Grund des in der Regel in diesen Fällen günstigen Ausganges. Vielmehr meine ich diejenigen Fälle, wo die Analogie zwischen Operation und Versuch in der That existirt, wo die Operation bis 2 Stunden und darüber dauert, wo wegen des Umfanges der Geschwulst und bestehender Verwachsungen eine weite Eröffnung des Bauchraumes nicht zu umgehen ist, wo zum Zwecke der Trennung von ausgedehnten Adhäsionen, bei beständig offener Abdominalwunde der Darm, der Uterus, die Harnblase, ja selbst Leber, Magen und Zwerchfell in grossem Umfange entblösst

werden müssen, wo der Operateur unter Umständen tief in der Beckenhöhle zum Zwecke der Lösung von Adhärenzen, Stillung von Blutungen etc., die Theile freilegen und dem Auge sichtbar machen muss. Und wenn auch der peritoneale Inhalt, insbesondere der Darm nicht vorfällt, so verhält sich doch die Bauchhöhle mit ihrer Wunde wie ein Zimmer mit geöffneter Thür: die Abkühlung geht in Folge der Communication mit aussen doch ungehindert vor sich, indem die Luftbewegung noch besonders gefördert wird durch die respiratorischen Bewegungen des Zwerchfells. Man möge dabei nicht vergessen, dass eine schwere Ovariotomie nicht gemacht wird an einer gesunden, sondern an einer kranken und demgemäss weniger widerstandsfähigen Frau, dass in dem oft so beträchtlichen Umfange der zu entfernenden Geschwulst selbst ein recht erhebliches Moment liegt, insofern als sich ihre mehr oder weniger beträchtliche Oberfläche den normal im Bauche vorhandenen Abkühlungsflächen addirt. Nicht ausser Acht zu lassen ist ein weiterer Umstand, der bei schwierigen Ovariotomien gegenüber der Anordnung beim Versuch die Abkühlung sehr wesentlich fördern muss: bei dem Experiment liegen die Theile dauernd wie sie sich einmal gelagert haben; dagegen müssen, wenn wir bei der Ovariotomie viele Adhäsionen zu lösen haben, wo die Blutung schwierig zu stillen ist, die abdominalen Organe, namentlich der Darm, vielfach manipulirt, dislocirt und umgelagert werden, damit werden immer wieder neue, relativ warme oder eben wieder bis zu einem gewissen Grade erwärmte Theile dem Contacte mit der abkühlenden Luft ausgesetzt. Dazu kommt auch bei der Ovariotomie der lähmende Einfluss der kühleren Luft auf den Darm mit seiner Rückwirkung auf die Herzaction noch als besonders schädliches Moment.

Sehen wir zurück auf den Ausgangspunkt dieser Untersuchung, so handelte es sich darum, zu erkennen, welche die directe Todesursache ist bei denjenigen Fällen von schweren und langdauernden Ovariotomien, wo der Tod unmittelbar oder in kürzester Zeit nach der Operation eintritt. Wir können, meine ich, jetzt darauf antworten, es ist möglich, es ist vielleicht sogar wahrscheinlich, dass in diesen Fällen nicht Shock, sondern die bei dem Modus der Operation unvermeidliche Abkühlung die wirkliche Ursache, die wirkliche causa mortis ist. Ich bin weit davon entfernt zu meinen, dass eine 2 Stunden lang dauernde Chloroformnarcose, der operative Eingriff mit nicht zu umgehender Manipulation der Baucheinge-

weide, — wenn auch der Einfluss derselben auf das Nervensystem durch die Narcose erheblich herabgesetzt sein dürfte, — der bald geringere bald grössere Blutverlust, nicht auch an sich erhebliche und besonders in ihrer Summirung ganz beträchtliche, schädliche Einwirkungen sind; indessen glaube ich die Hauptursache, welche unmittelbar zum Tode führt, doch im Wesentlichen in der Abkühlung finden zu müssen. Dass die von dem Peritonealraum ausgehende Herabsetzung der Körpertemperatur ohne Narcose, ohne Peritoneotomie, ohne Manipulation der Baucheingeweide die directe und alleinige Todesursache sein kann, habe ich durch den obigen Versuch mit der Drainage der Bauchhöhle nachgewiesen; dass diese Abkühlung bei der Ovariotomie unter Umständen neben anderen die wichtigste Schädlichkeit ist, halte ich demnach für wahrscheinlich; zum Mindesten für eine berücksichtigenswerthe, zu weiteren Erhebungen auffordernde Hypothese. Von diesem Gesichtspunkte aus fällt ein gewisses Licht darauf, warum zur Zeit die Ovariotomie von kurzer Zeitdauer und mit verhältnissmässig kleinem Einschnitt ceteris paribus bessere Resultate giebt, als die mit der operatio major und solche, bei denen die eigentliche Operationszeit länger ist*); es wird einigermaassen verständlich, warum auch schwierigere Fälle relativ günstigere Chancen bieten in den Händen gewandter, schneller und namentlich in dieser Operation erfahrener Operateure, bei welchen auch unter ungünstigen Umständen Orientirung, Ueberlegung und technische Ausführung nicht eine Zeit erfordern, welche wie bei wenigen anderen Operationen eben qua Zeit dem Patienten gefährlich werden kann.

---

*) Davon giebt eine sehr frappante Anschauung die von Spencer Wells: Krankheiten der Eierstöcke, deutsch von Grenser, Leipzig 1874, pag. 271 mitgetheilte Tabelle:

Die Mortalität war bei Einschnitten von

3	Zoll	=	23,53 %
4	„	=	24,25 „
5	„	=	19,7 „
6	„	=	31,28 „
7	„	=	34,48 „
8	„	=	35 „
9	„	=	50 „
10	„	=	100 „
20	„	=	100 „

vgl. auch pag. 241.

Ich kann die Betrachtung dieser Abkühlungsverhältnisse nicht verlassen, ohne auf zwei Punkte noch besonders aufmerksam zu machen. Neben den anderen Momenten ist für die Temperaturherabsetzung auch die Chloroformnarcose, namentlich eine länger dauernde, nicht ausser Acht zu lassen. Es ist durch vielfache Versuche an Thieren*) nachgewiesen, dass eine länger dauernde Einwirkung des Chloroforms die Temperatur herabsetzt. Auch beim Menschen findet sich der gleiche Effect; um einen Fall anzuführen, so hatte ich noch jüngst Gelegenheit, das zu bestätigen. Die Körpertemperatur eines robusten Kutschers sank während einer durch 2 Stunden andauernden Chloroformnarcose von 37,5 ° auf 35,1 ° C. In der That ergeben Versuche an Thieren, bei denen die Abkühlung von der Peritonealhöhle aus zugleich mit Chloroformnarcose gemacht wurde, noch höhere Abkühlungswerthe, als die früher angegebenen. Wenn man ferner, wie bereits in den letzten Jahren der Anfang gemacht worden ist, die Wohlthat des Lister-schen Verfahrens in Zukunft auch der Ovariotomie angedeihen lassen wird, so steigert sich die Gefahr der Abkühlung noch um ein weiteres Moment. Der spray-producer bindet, ganz abgesehen davon, dass durch die Zerstäubung eine viel energischere Luftbewegung hervorgerufen wird, durch die Zerstäubung und Verdunstung der angewendeten antiseptischen Flüssigkeit eine sehr erhebliche Menge von Wärme. Directe Versuche zeigen, dass bei Anwendung des spray-producers ein auf 15 ° C. temperirter Gegenstand in 2 Minuten auf 10,5 ° C., ein 28 ° C. temperirter Gegenstand in 4 Minuten auf 20 ° C. (es ist dabei ziemlich gleichgültig, ob man gewöhnliches Wasser oder 2½% oder 5% Carbolsäure-Lösung nimmt) sinkt. Dieses Binden von Wärme geschieht natürlich auf Kosten der vorliegenden warmen Fläche, in diesem Falle der peritonealen Oberfläche und ist somit eventuell in der Benutzung des spray-producers eine weitere Quelle der Abkühlung gegeben.

Für den unmittelbaren Erfolg, resp. Misserfolg bei langdauernden Ovariotomien, die zugleich mit ausgedehnter Blosslegung der

---

*) cfr. Scheinesson, Archiv der Heilkunde X. pag. 36—38. — Bouisson; Traité théorique et pratique de la méthode anesthéthique. Paris 1850. pag. 308. Ich konnte durch fünfstündige Chloroformnarcose die Temperatur eines Hundes von 37,5 ° C. bis auf 29 ° C. herabsetzen.

Bauchhöhle verbunden sind, kommen nach den bisherigen Auseinandersetzungen als schädliche Momente in Betracht: der operative Eingriff an sich, die Blutung, die über lange Zeit fortgesetzte Narcose und endlich die Abkühlung. Wenn wir in Erwägung ziehen, dass die ersten drei Schädlichkeiten allem Ermessen nach unumgänglich sind, so erscheint es als eine gebieterische Pflicht die Aufmerksamkeit darauf zu lenken, ob und mit welchen Mitteln das vierte dieser Momente zu umgehen ist, umsomehr als wir nachgewiesen zu haben glauben, dass mindestens für den unmittelbar eintretenden Misserfolg, die Abkühlung in erster Linie als causales Moment zu betrachten ist*). Es muss als eine wichtige Aufgabe erscheinen, Mittel und Wege zu ersinnen, um diese Gefahr zu vermeiden. Es giebt hier offenbar zwei Wege: entweder es wird unser Bestreben sein, die bei dem gewöhnlich geübten Verfahren anscheinend unvermeidliche Wärmeabgabe möglichst zu beschränken. In diesem Falle ergeben sich die zu nehmenden Maassregeln von selbst; die Operation wird zunächst vorzunehmen sein in einem möglichst warmen, resp. gut geheizten Zimmer; deshalb wird sich zu ihrer Ausführung nicht ein grosser Operationssaal, sondern ein relativ kleines, möglichst zugfreies Zimmer empfehlen. Wenn man einmal den Gang der Temperatur bei künstlicher Erwärmung der blossliegenden Peritonealhöhle, wie im Versuch S. 57, unmittelbar am Thermometer beobachtet hat, dann wird es berechtigt erscheinen, wenn ich ferner postulire, dass Fenster wie Thüren während der Operation absolut geschlossen bleiben und dass das Hin- und Hergehen von Personen auf das Unumgängliche beschränkt wird. Selbstverständlich ist die Patientin am ganzen übrigen Körper, mit Ausnahme der Operationsfläche wohlbedeckt, um die Wärmeabgabe von dem übrigen Körper aus möglichst zu beschränken. Alles das-

---

*) Auf diesen Gesichtspunkt hat man Seitens der Engländer früher viel Gewicht gelegt: man operirte meist in stark erwärmten und in namentlich mit warmen Wasserdämpfen gesättigten Räumen. Später ist man mehr davon zurück gekommen, vielleicht auf die Autorität von Spencer Wells hin (Reports of the Royal Medical and Chirurgical Society, London Febr. 1859). Es erscheint mir nach dem Vorstehenden nothwendig, dass für schwere Fälle dieser Gesichtspunkt einer erneuten klinischen Würdigung und Discussion unterzogen werde.

jenige was mit der Wundfläche selbst in Berührung kommt, Hände des Operateurs und der assistirenden Personen, Instrumente und namentlich Schwämme sollten, so oft sie eben in Contact gebracht werden, vorher in auf 40° erwärmte, eventuell antiseptisch gemachte Flüssigkeit getaucht sein. Soll der spray-producer in Anwendung kommen, so müsste als conditio sine qua non betrachtet werden, dass die zu zerstäubende antiseptische Flüssigkeit vorher auf eine relativ hohe Temperatur gebracht werde. Man müsste zu diesem Zwecke den jetzt gebräuchlichen Lister'schen Dampf-Spray mit einer technisch übrigens sehr leicht ausführbaren Modification versehen, wodurch eine Erwärmung der antiseptischen Flüssigkeit selbst bis zu ziemlich hohen Graden ermöglicht würde. Kaum der Erwähnung bedarf es, dass, soweit die übrigen Verhältnisse es gestatten, die Operation möglichst beschleunigt, bei thunlichst kleinem Einschnitt gemacht und alles unnöthige Dislociren der peritonealen Organe vermieden werden muss. Die nach Vollendung der Operation anzulegenden Verbandstücke sollten vorher auf 40° erwärmt, die Patientin vom Operationstisch in ein ebenso durchaus erwärmtes Bett unmittelbar übergelegt werden. Auch weiterhin müsste man bemüht sein, durch Wärmflaschen, warme Umschläge auf das Abdomen (letztere namentlich, um den paralysirten Darm möglichst schnell wieder zu erwärmen) durch eine bis zur Grenze des für die Patientin subjectiv Angenehmen geheizte Zimmerluft, durch Genuss heisser Getränke, wo sie vertragen werden, dem abgekühlten Organismus direct Wärme zuzuführen und ihn in seinem Bestreben, zur Normaltemperatur zurückzukehren, zu unterstützen. Während wir eine ganze Reihe von inneren und äusseren Mitteln besitzen, welche die Körpertemperatur herabsetzen, kennen wir an sich unschädliche, welche dieselbe erhöhen, leider bis jetzt nicht, oder wenigstens sind dieselben nicht nach dieser Richtung hin erprobt*); sonst würde man vielleicht daran denken können dieselben in Anwendung zu ziehen.

Immerhin wird es auch bei der scrupulösesten Handhabung der erwähnten Mittel nur gelingen, die Wärmeabgabe in gewissem Maasse zu beschränken. Viel vollkommener würde die gestellte In-

*) s. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1876 Januar.

dication offenbar erfüllt, wenn es uns gelänge, die gefahrdrohende Abkühlung überhaupt zu verhindern. Man könnte zunächst daran denken, das Medium, in dem die Patientin vegetirt, d. h. die Zimmerluft auf 37 ° C. oder auf eine annähernde Höhe zu erwärmen. Es mag sein, dass das in heissen Zonen bis zu einem gewissen Grade realisirbar wäre; in unseren gemässigten Klimaten würde sich dabei die Peritonealhöhle der Kranken allerdings wohlbefinden, für den übrigen Körper derselben aber, ebenso wie für den Operateur diese Temperatur nicht angängig sein. Es bleibt also nur übrig — und das ist für den zu erreichenden Zweck ausreichend — dass wir uns bestreben, das Abdomen selbst innerhalb einer Temperatur von 37 ° C. zu halten. Man kann hier zwei Wege in Betracht ziehen: die ganze Operation wäre vorzunehmen im warmen, constant auf 37 ° C. regulirten Bade, sei es von Wasser oder Kochsalzlösung. Nachdem im Vorigen die Unschädlichkeit beider Flüssigkeiten in Bezug auf das Abdomen nachgewiesen worden ist und noch weiter nachgewiesen werden wird, würde ich nicht anstehen, diese Idee, so abenteuerlich sie auch auf den ersten Blick erscheinen mag, in's Auge zu fassen und zu discutiren, wenn sie ausführbar wäre. Indessen es dürfte kaum möglich sein, im Wasserbade die Theile mit der nothwendigen Genauigkeit zu erkennen, Blutungen zu stillen etc. Ausserdem aber würde der auf dem Wege der Endosmose eintretende Eiweissverlust ein so bedeutender sein, dass schon aus diesem Grunde allein dieses Mittel vollständig zu verwerfen ist. So bliebe nur übrig im Umfange der ganzen peritonealen Oberfläche, in unmittelbarer Berührung mit derselben, für die Dauer der Eröffnung der Bauchhöhle eine Schicht erwärmter Wasserdämpfe oder noch besser erwärmter Luft, in fortwährender Zuleitung zu erhalten, etwa analog dem Versuch S. 57, in welchem ja thatsächlich in der Dauer von vollen acht Stunden jede Abkühlung des Thieres vermieden worden ist und offenbar für beliebig lange Zeit weiter hätte vermieden werden können. Diese Methode ist technisch auch für menschliche Verhältnisse ausführbar und zwar, wie Versuche gelehrt haben, mit Anwendung eines Ventilators, dessen Luft durch ein System von Röhren geleitet wird, die ihrerseits in stark erhitztem Wasser circulirend, die Wärme aus ihrem umgebenden Medium der in ihnen befindlichen Luft überliefern und so aus ihren Ausflussöffnungen wirklich erwärmte Luft auf die vor-

liegende Fläche ausstrahlen. Ich habe oben wiederholt darauf hingewiesen, dass es für die nächste Zukunft als ein Bedürfniss erscheint durch thermometrische Messungen, die vor, während und nach den Ovariotomien anzustellen sind, die für diesen Fall in Betracht kommenden Wärmeverhältnisse beim Menschen festzustellen. Sollten sich die Thatsachen dabei so herausstelleu, wie wir nach den angestellten Thierversuchen anzunehmen im Augenblick Ursache haben, so würde es sich empfehlen, für schwere Fälle von Ovariotomien einen solchen Wärme zuleitenden Apparat wirklich in Anwendung zu ziehen, mit dessen Prüfung ich im Augenblick noch beschäftigt bin.

Wenden wir uns jetzt zum zweiten Theile unserer Untersuchung zur Betrachtung der leider noch so häufig und oft genug mit deletärem Ausgange auf ausgedehnte Ovariotomien folgenden Peritonitis. Es ist, wie mir scheint, in diesem Augenblick durchaus nicht aufgeklärt, warum in einer Reihe von Fällen nach der Ovariotomie Peritonitis überhaupt nicht eintritt, während sie andererseits, nach der Angabe der Autoren, in einer so grossen Anzahl, leider wohl noch der Mehrzahl der Gesammtfälle, die Operirten in die ernsteste Lebensgefahr bringt, ja sie so häufig zum Tode führt. Man ist im Augenblick sehr geneigt, die Erfolge ebenso wie die Misserfolge im Wesentlichen auf Rechnung des Operateurs, seiner persönlichen Geschicklichkeit und Erfahrung, seiner Operationsmethode etc. zu bringen. Allein wenn Marion Sims*) die grösste und anerkannte Autorität auf diesem Gebiet, Spencer Wells zwanzigmal hintereinander glücklich, andere siebenmal ebenfalls hintereinander unglücklich operiren sah, so kann man sich der Ansicht wohl kaum verschliessen, dass auch in der pathologischen Qualität und Dignität der einzelnen Fälle, ganz abgesehen von der Person und dem Verfahren des jeweiligen Operateurs, tiefgreifende, fundamentale Unter-

*) Marion Sims: Ueber Ovariotomie, deutsch übersetzt von H. Beigel, Erlangen 1874, pag. 4.

schiede vorhanden sein müssen, die von vornherein und an sich auf den Erfolg der Operation bestimmend einwirken. Wir werden den Versuch machen, diesen gewissermaassen inneren Unterschieden nachzugehen und, ausgehend von einer Betrachtung der normalen und pathologischen Wundverhältnisse der Peritonealhöhle, den Modus ihrer Einwirkung auf den Ausgang der Ovariotomie kennen zu lernen. Für den Gang dieser Betrachtung wird es von Vortheil sein, wenn wir in erster Linie eine Reihe von Thatsachen in's Auge fassen, die sich durch das Experiment am Thier feststellen lassen.

Beginnen wir zunächst damit, die physiologischen Verhältnisse zu untersuchen, wie sie unter normalen Verhältnissen uns in der Peritonealhöhle begegnen.

Experiment: Einem Kaninchen werden 20 Ccmtr. destillirtes, auf 35° erwärmtes Wasser in's Abdomen injicirt. Am nächsten Tage wird das Thier bei vollkommenem Wohlbefinden getödtet, die Peritonealhöhle leer, keine weitere Veränderung *).

Experiment: Derselbe Versuch mit 1% Kochsalzlösung; am nächsten Tage derselbe Erfolg: Alles resorbirt, keine Veränderung.

Experiment: Derselbe Versuch mit frisch gelassenem menschlichen Urin; am nächsten Tage derselbe Befund.

Experiment: Derselbe Versuch mit künstlichem Serum; am nächsten Tage Alles resorbirt, keine Veränderung im Abdomen.

Summarisch bemerke ich, dass ganz dasselbe Resultat zu constatiren ist, bei diluirten, wässrigen Lösungen von neutralen Salzen, Leim- und Zuckerlösungen.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass in der Peritonealhöhle mit Leichtigkeit diluirte Lösungen von in Wasser löslichen Stoffen aller Art resorbirt werden.

Lässt sich die Resorptionsfähigkeit der Bauchhöhle quantitativ einigermassen feststellen?

Experiment: Einem Kaninchen von 1705 Gr. Körpergewicht werden 200 Ccmtr. künstliches, erwärmtes Serum in die Peritonealhöhle injicirt. Tod nach einer Stunde durch Verblutung aus der Carotis (es entleert sich unge-

---

*) Ich bemerke hier ein für allemal, dass ich die Veränderungen am Stichcanale, in der Musculatur des Abdomen und dem subcutanen Gewebe als: frische Blutung, bei Untersuchung späterer Stadien circumscripte Necrose in der Bauchmusculatur oder käsige Herde im subcutanen Zellgewebe, wie sie in selteneren Fällen sich finden, hier als für die Betrachtung unwesentlich, übergehe.

wöhnlich viel Blut), in der Bauchhöhle 66 Ccmtr. derselben Flüssigkeit; resorbirt sind also 134 Ccmtr. gleich 8% des gesammten Körpergewichtes.

Experiment: Einem, in Folge von Exstirpatio bulbi mit nachfolgender Eiterung heruntergekommenen Kaninchen von 1930 Gr. Körpergewicht werden 250 Ccmtr. erwärmtes künstliches Serum in die Bauchhöhle gespritzt; Tod nach einer Stunde durch Verblutung aus der Carotis (ungewöhnlich viel Blut), im Abdomen 165 Ccmtr. Serum, mithin resorbirt 85 Ccmtr. gleich 4,3% des Körpergewichts.

Experiment: Einem Kaninchen von 1530 Gr. Gewicht werden 190 Ccmtr. künstliches erwärmtes Serum injicirt; Tod nach einer Stunde durch Verbluten. In der Peritonealhöhle noch 130 Ccmtr. Serum, resorbirt also 60, gleich 3,9% des Körpergewichts.

Experiment: Einem Kaninchen von 1655 Gr. werden 190 Ccmtr. erwärmtes künstliches Serum injicirt. Tod nach einer Stunde durch Verbluten. In der Peritonealhöhle 140 Ccmtr. Serum, also resorbirt 50 Ctmr. = 3,3% des Körpergewichts.

Experiment: Einem Hunde von 10200 Gr. Körpergewicht werden 500 Ccmtr. erwärmtes künstliches Serum injicirt. Getödtet nach 2 Stunden durch subcutane Injection von Cyankalium. In der Bauchhöhle 400 Ccmtr. röthlicher Flüssigkeit (ziemlich viel rothe Blutkörperchen enthaltend). Also in 2 Stunden resorbirt 100 Ccmtr. ziemlich genau gleich 1% des Körpergewichts.

Experiment: Einem Hunde von 13400 Gr. Körpergewicht werden 870 Ccmtr. künstliches Serum erwärmt in die Bauchhöhle injicirt. Getödtet durch Cyankalium nach 1 Stunde. In abdomine 700 Ccmtr. seröser, leicht röthlich gefärbter klarer Flüssigkeit. Also in 1 Stunde resorbirt 170 Ccmtr. Flüssigkeit, gleich 1,3% des Körpergewichtes.

Wie man sieht, existiren in Bezug auf die Resorptionsfähigkeit bei den einzelnen Thieren grosse individuelle Differenzen; die Quantität aufgesaugter Flüssigkeit bewegte sich bei Kaninchen in diesen an sich ganz gleichen Versuchen zwischen 3,3—8% des ganzen Körpergewichts in der Stunde. Alle diese Fälle aber zeigen, wie beträchtlich, wie colossal unter Umständen die von der Resorption bewältigte Flüssigkeitsmenge ist. Demgemäss würde, wenn wir diese Verhältnisse approximativ auf den Menschen übertragen, ein Mensch von dem mittleren Gewicht von 75 Klgr. in einer Stunde 2,6—6 Liter einer, dem normalen Bauchhöhlentranssudat etwa adäquaten Flüssigkeit in seinem Abdomen zu resorbiren im Stande sein, oder in 30—12½ Stunden sein gesammtes Körpergewicht, als Flüssigkeit gedacht. Selbstverständlich wird weder beim Thiere noch beim Menschen diese Eventualität je eintreten; sowohl die Ausscheidung des Wassers, als auch die Umsetzung und Aussonderung der gelösten Bestandtheile durch Nieren, Darm, Haut würde in Bezug

auf Schnelligkeit mit der fortdauernden Aufsaugung nicht Schritt halten können und demgemäss sehr schnell durch die übermässige Spannung im Blutgefässsystem der Resorption vom Abdomen aus eine Grenze gesetzt werden. Ich führe diese Zahlen nur an, um von der Grossartigkeit dieser Aufsaugungsfähigkeit einen Eindruck zu geben; in der That wird man billig erstaunt sein über die Leistungsfähigkeit dieses Apparates. Wenn man ferner bedenkt, welche enorme Leistungen derselbe, in dieser Weise in Anspruch genommen, vollbringt, so scheint es kaum wahrscheinlich, dass einer Einrichtung mit so gewaltigen Mitteln nicht auch unter normalen Verhältnissen für die Oeconomie des Körpers eine gewisse regelmässige und vielleicht sehr wichtige Function zukommen sollte. Ich glaube es für eine Lücke in der Physiologie halten zu müssen, dass sie diesem Gegenstande bisher ihre Aufmerksamkeit nicht, oder wenigstens nicht in dem verdienten Maase geschenkt hat.

Auf die Resorptionsintensität ist von grossem Einfluss die jeweilige Spannung im Abdomen. Injicirt man (innerhalb gewisser Grenzen) sehr viel Flüssigkeit, so dass die normale Spannung dadurch erheblich gesteigert wird, so wird relativ viel mehr aufgesogen, als von einer geringeren Quantität. Um ein Beispiel anzuführen: Von 200 Ccmtr. werden in 1 Stunde 134 Ccmtr. resorbirt; injicirt man dagegen nur 100 Ccmtr., so wird dies nicht vollständig resorbirt, sondern nur ein aliquantum, etwa 50—60 Ccmtr., der Rest bleibt in der Bauchhöhle längere Zeit liegen, bis in Folge der Ausscheidung der resorbirten Substanz auf anderen Wegen erneuter Resorption wieder die Wege geöffnet sind. Es existirt also eine gewisse Correlation zwischen der Masse des Injicirten (in Folge der dadurch bedingten abnormen Spannung) und der Masse des Aufzusaugenden. Vermindert man andererseits künstlich die intraabdominale Spannung — wie in später zu erwähnenden Versuchen — so wird dadurch die Resorptionsfähigkeit quantitativ und zeitlich verringert.

Dieser grossen Intensität und Schnelligkeit der Resorption entspricht die relativ ausserordentlich grosse Raschheit, mit der die Wirkung von auch in kleinen Quantitäten injicirten, differenten Stoffen eintritt, die eine äusserlich erkennbare Wirkung auf den Gesammtorganismus ausüben.

Experiment: Zwei etwa gleich grossen Kaninchen wird eine Pravaz-sche Spritze voll Chloralhydratlösung (50:100) eingespritzt,

dem Thiere a in's Unterhautzellgewebe,
dem Thiere b in die Bauchhöhle.

Bei a tritt überhaupt keine merkliche Wirkung ein, das Thier b ist nach 4 Minuten schläfrig, fällt bald um, Sensibilität herabgesetzt, nach 7 Minuten vollständige Hypnose.

In derselben Weise erscheint die Wirkung nach Injection von verdünntem Alcohol in's Peritoneum viel rascher, als nach Einspritzung desselben in den Magen oder in das subcutane Zellgewebe. Fast unmittelbar nach der Injection ist in der exspirirten Luft der Alcohol für den Geruch erkennbar und sehr schnell folgt die Betäubung, während Beides viel langsamer eintritt, wenn man die Flüssigkeit in den Magen, oder direct in den Darm wie Longet, oder in das subcutane Zellgewebe bringt.

Ganz dasselbe ist zu beobachten bei Anwendung anderer löslicher Gifte, z. B. Cyankalium, dessen tödtliche Einwirkung vom Abdomen aus eine fast unmittelbare ist*).

Demnach ist Injection löslicher Flüssigkeiten in's Peritoneum in Bezug auf Schnelligkeit der Wirkung fast der unmittelbaren Einspritzung in das Blutgefässsystem gleichzusetzen; jedenfalls erfolgt dieselbe sehr viel schneller, als vom Darm und vom subcutanen Gewebe aus; es tritt eben hier, begünstigt durch die grosse Fläche und den positiven Druck, in der Zeiteinheit eine viel grössere Menge Substanz in's Blut und muss demzufolge auch die Wirkung eine schnellere sein. Es folgt daraus, dass gewisse beabsichtigte Wirkungen sich durch Resorption von der Peritonealhöhle viel schneller und mit Anwendung geringerer Mengen differenter Stoffe erlangen lassen, als vom subcutanen Gewebe oder vom Darmcanal aus.

Experiment: Einem 1922 Gr. schweren Kaninchen werden 50 Ccmtr. einer concentrirten Zuckerlösung in die Bauchhöhle injicirt. Tod nach einer Stunde durch Verbluten aus der Carotis (verhältnissmässig wenig, sehr dickes Blut). In der Peritonealhöhle 215 Ccmtr. dünner, süsslich-salzig schmeckender, klarer, farbloser, leicht eiweisshaltiger Flüssigkeit, intensiver Contractionszustand der Därme ohne Hyperaemie, dieselben vielmehr eher blass. Hier sind also in einer Stunde von der Peritonealfläche ausgeschieden 165 Ccmtr. Transsudat, gleich 8,28 % des Körpergewichtes.

Experiment: Einem 1410 Gr. schweren Kaninchen werden 60 Ccmtr.

---

*) Vereinzelte ähnliche Experimente sind bereits früher angestellt worden, z. B. mit Galle, Strychnin etc. von Petit, Dupuytren, Longet und Lebruechner.

concentrirter Zuckerlösung injicirt. Spontaner Tod nach 1½ Stunden unter Krämpfen. Bei Eröffnung der Peritonealhöhle intensivster Contractionszustand des Darmes, selbst des Dickdarmes, wie ich ihn sonst nie gesehen, die Serosa ohne Hyperaemie, eher anämisch. In Cavo abdominis 200 Ccmtr. leicht röthlich gefärbter (rothe Blutkörperchen enthaltender), klarer, eiweisshaltiger Flüssigkeit, welche beim Stehen an der Luft starke Gerinnsel absetzt; also in 1½ Stunden 140 Ccmtr. Transsudat abgeschieden, in 1 Stunde 93,8 Ccmtr. = 6,6 % des Gesammtkörpergewichtes. (In der ersten Stunde ist aller Wahrscheinlichkeit nach die Abscheidung am lebhaftesten gewesen und das Gesammtresultat von 6,6 % für die erste Stunde zum mindesten zu niedrig gegriffen).

Experiment: Einem 1840 Gr. schweren Kaninchen werden 20 Ccmtr. concentrirter Zuckerlösung injicirt: Tod durch Verbluten nach einer Stunde. Im Abdomen 100 Ccmtr. eiweisshaltiger, röthlich gefärbter (rothe Blutkörperchen enthaltender) salzig und in sehr geringem Grade süsslich schmeckender Flüssigkeit, also in 1 Stunde 80 Ccmtr. Transsudat = 4,3 % des Gesammtkörpergewichtes.

Wie man sieht, ist auch hier quantitativ die Transsudation sehr wesentlich beeinflusst von der Menge der injicirten Flüssigkeit.

Experiment: Einem Kaninchen von 1620 Gr. werden 25 Ccmtr. Glycerin in das Abdomen injicirt. Sofort sehr beschleunigte, fast unzählbar schnelle Respiration, nach ¾ Stunden Tod unter heftigen clonischen Krämpfen. In der Bauchhöhle finden sich 130 Ccmtr. einer dünnen, schwach eiweisshaltigen, leicht röthlich gefärbten, salzig und zugleich schwach süss schmeckenden, ziemlich klaren Flüssigkeit. An der Serosa nichts Besonderes zu bemerken. Sowohl das Blut als auch der in der Harnblase enthaltene Harn haben einen süsslichen Geschmack. Es sind also von der Peritonealfläche in ¾ Stunden abgesondert 105 Ccmtr. Flüssigkeit, auf 1 Stunde berechnet etwa 131 Ccmtr. gleich praeter propter 8 % des Körpergewichts.

Experiment: Einem Hunde von 16,600 Gr. Gewicht werden 270 Ccmtr. Glycerin in's Abdomen injicirt. Tod nach 45 Minuten unter Krämpfen. In der Bauchhöhle 650 Cctmr. klarer, röthlich gefärbter, schwach süss schmeckender Flüssigkeit, welche ziemlich viel rothe Blutkörperchen enthält. Also es sind in 45 Stunden abgeschieden 380 Cctmr. Flüssigkeit, auf 1 Stunde reducirt gleich 3 % des Gesammtkörpergewichtes.

Experiment: Einem Hunde von 25,500 Gr. Gewicht werden 500 Ccmtr. Glycerin in die Peritonealhöhle gespritzt. Tod nach 40 Minuten unter Krämpfen. In cavo abdominis 1850 Cctmr. desselben Flüssigkeit, wie im vorigen Experiment, also in 40 Minuten ausgeschieden 1350 Ccmtr. Transsudat. Dies macht auf 1 Stunde reducirt gleich 7 % des Körpergewichtes.

Für diese Versuche will ich bemerken, dass bei den Injectionen von concentrirten Zucker-, Glycerin-, Kochsalzlösungen etc. sich eine bald mehr, bald weniger röthlich gefärbte, d. h. rothe Blutkörperchen enthaltende Flüssigkeit im Peritonealsack findet. Es hängt dies, soweit ich gesehen, von dem Grade der Concentration der

Lösung ab: ist dieselbe sehr concentrirt, so gehen in das Transsudat regelmässig rothe Blutkörperchen mit hinein, vielleicht in Folge der grösseren Schnelligkeit und Energie der Ausscheidung. Farblose Blutkörperchen habe ich in diesen Flüssigkeiten in nennenswerther Menge nie gesehen, eben so wenig wie irgendwelche entzündliche Erscheinungen, Hyperaemie, Exsudation oder dergleichen.

Experiment: Einem grossen, kräftigen Kaninchen werden 50 Ccmtr. einer warmen, gesättigten Kochsalzlösung injicirt. Tod nach 10 Minuten unter Krämpfen. In der Peritonealhöhle noch 30 Ccmtr. einer mässig salzig schmeckenden, eiweisshaltigen Flüssigkeit; an der Serosa keine Hyperaemie.

Experiment: Einem kräftigen Kaninchen werden 10 Ccmtr. einer ziemlich concentrirten Lösung von Kalium jodat. injicirt. Tod nach 12 Minuten unter Krämpfen. In der Peritonealhöhle etwa 10 Ccmtr. einer sehr diluirten Lösung von Kalium jodat. mit geringem Eiweissgehalt und Beimischung von rothen Blutkörperchen, Serosa normal.

Experiment: Einem Kaninchen von 1790 Gr. Gewicht werden 120 Ccmtr. frisch gelassenen menschlichen Urins injicirt. Nach 3 Stunden getödtet; in der Bauchhöhle 140 Ccmtr. farbloser, klarer, eiweisshaltiger Flüssigkeit; an der Serosa nichts Abnormes.

Experiment: Einem grossen Kaninchen werden 150 Ccmtr. destillirtes Wasser in die Bauchhöhle injicirt. Getödtet nach 1 Stunde durch Verbluten aus der Carotis. In Abdomen finden sich 60 Ccmtr. einer leicht röthlich gefärbten (einzelne rothe Blutkörperchen enthaltenden), wie die Reaction zeigt, stark eiweisshaltigen, später an der Luft gerinnenden Flüssigkeit. An der Serosa nichts Abnormes.

Experiment: Vier Kaninchen A, B, C, D werden je 10 Ccmtr. feines Olivenöl injicirt.

A untersucht nach 24 Stunden; an der Serosa keine besondere Hyperaemie, die Lymphgefässe des Zwerchfells mit Oel gefüllt, auf der Serosa der ganzen Peritonealhöhle eine dünne Schicht Oel bemerkbar. Eine geringe Quantität freien Oeles in den abhängigen Theilen des Bauchraumes.

B untersucht nach 3 Tagen. In den Lymphgefässen des Zwerchfells noch Oel nachzuweisen, ein Theil desselben findet sich verschmiert auf der Oberfläche der Serosa; dasselbe zum Theil bedeckt von Rundzellen, die vielfach in Gruppen liegen. Frei in der Bauchhöhle ist eine geringe Quantität öliger, zum Theil mehr milchig aussehender Flüssigkeit, in der sich zahlreiche, mit kleineren und gröberen Oeltröpfchen gefüllte grosse Rundzellen (Fettkörnchenzellen) finden.

C und D untersucht nach 3 und 4 Wochen. Die Lymphgefässe des Zwerchfells sind frei, ebenso kein freies Oel mehr in der Bauchhöhle, die Serosa auf ihrer Oberfläche sieht fettig, glänzend aus. Mikroscopisch sieht man kleinere und grössere Oeltropfen in zartes Granulationsgewebe eingehüllt, mit zum Theil ausgesprochen fibrillärer Zwischensubstanz.

Experiment: Einem Kaninchen wird der Inhalt der Gallenblase von zwei, unmittelbar vorher getödteten anderen Thieren in die Bauchhöhle ge-

spritzt; nach 2 Tagen bei vollkommenem Wohlbefinden getödtet. Die Bauchhöhle leer, keine Peritonitis. An einer Stelle des Darmes, wo wahrscheinlich die Canüle eine geringe Verletzung gemacht hatte, ein kleines Blutcoagulum*).

Experiment: Einem kräftigen Kaninchen werden 12,5 Ccmtr. eines übelriechenden, fauligen Muskelinfuses, das durch wiederholtes Filtriren durch Watte und vielfache Lagen von dichtem Fliesspapier fast vollständig von den in ihm enthaltenen niederen Organismen befreit ist, in die Bauchhöhle injicirt. Tod nach 8 Stunden; das Abdomen vollkommen leer, die injicirte Flüssigkeit also ganz resorbirt, kein Exsudat, nur hier und da fein punctirte Hyperaemie an der ganzen Seroca und an der Mucosa eines Theiles des Dickdarms, in letzterem bis zum Rectum hin dünnflüssige Fäcalstoffe (während des Lebens Diarrhoe).

Experiment: Einem Kaninchen wird vermittelst einer feinen, mit dem Richardson'schen Pumpapparat in Verbindung gesetzten Canüle gewöhnliche atmosphärische Luft in das Peritoneum eingeblasen, und zwar in so erheblicher Menge, dass der Unterleib trommelartig aufgetrieben, stark gespannt ist und bei der Percussion vollen tympanitischen Ton giebt. Zugleich besteht ein gewisser Grad von Respirationserschwerung. Am nächsten Tage ist dieselbe zum grossen Theile verschwunden, der Umfang hat abgenommen, die Bauchwand fühlt sich weich an; nach weiteren drei Tagen ist das Volumen des Abdomens fast zur Norm zurückgekehrt und wird das Thier bei vollkommenem Wohlbefinden, ohne dass eine weitere Störung**) bemerkt worden wäre, durch Verblutung aus der Carotis getödtet. Bei der Section finden sich die Bauchwandungen ziemlich schlaff, in abdomine noch eine mässige Menge freier Luft; im Umfange des Darmes, Magens und der Blase in reichlicher Menge farbloser Schaum. Sonst erscheint die Bauchhöhle ganz normal, keine Hyperaemie der Serosa, kein Exsudat, kein Eiter. Bei ganz genauem Zusehen entdeckt man ganz vereinzelte, grauweisse Flöckchen, hie und da dem Darm und der Bauchwandung lose anliegend. Die Mesenterialfalten leicht undurchsichtig, etwas weisslich, ebenso an der Bauchwand zu beiden Seiten der Wirbelsäule sich noch etwas nach den Seitenwandungen hin erstreckend, im Umfange der Nieren, der Harnblase, dem Zwerchfell, also überall da, wo bei normal stehendem oder liegendem Thier die nach oben strebende Luft der Bauchwand anliegt, eine ganz leichte weissliche Färbung der Serosa. Am stärksten ausgesprochen ist dies an der convexen Fläche der Leber, namentlich da, wo sie das Zwerchfell berührt, am Ligament.

*) Ueber die intraperitoneale Injection von allerlei medicamentösen Stoffen: Jod, Chinadecoct etc., die man in einzelnen Fällen zu therapeutischen Zwecken versucht hat, vergl. Stephanesco Thèse de Strasbourg 1870: Quelques considérations sur le péritoine au point de vue chirurgicale, p. 38—40.

**) Regelmässig wird in Folge offenbar der inneren Abkühlung, nach der Luftinjection eine Herabsetzung der Körpertemperatur von 1°—3° C. beobachtet, wie dies bereits früher nach Einblasen von CO_2, CO, H und atmosphärischer Luft gesehen ist, s. Simons, Inaugural-Dissertation, Bonn 1870.

mesenterium, theilweise an der vorderen Wand des Magens und an der convexen Fläche der Milz. Hier findet sich keine Verfärbung, sondern eine flächenartige, fast continuirliche, durchscheinend graue Auflagerung, wie eine Art von Schleim, die übrigens fest der unterliegenden Fläche anhaftet. Bei mikroskopischer Untersuchung findet man den Schaum bestehend aus Luftblasen und wenig Flüssigkeit, in der grosse, bald mehr rundliche, bald längliche Fettkörnchenzellen schwimmen, die offenbar abgestossenes, verfettetes Endothel der Serosa sind; die weissliche Verfärbung der parietalen und mesenterialen Serosa ist bedingt durch eine diffuse Verfettung des Endothels, welches verwandelt ist in die schönsten Fettkörnchenzellen und daher die weissen Reflexe giebt. Die feinen, oben erwähnten Flocken bestehen ebenfalls aus Massen von verfettetem Endothel, das wahrscheinlich sich in Fetzen von der Unterlage lösend, durch die peristaltische Bewegung weggeführt und in die Form von Flocken und Klümpchen gebracht worden ist. Die Schleierartige Schicht auf dem convexen Theile der Leberkapsel und der übrigen angeführten Orte ist dagegen etwas wirklich Neugebildetes, Aufgelagertes, aber kein, weder faserstoffiges, noch eitriges Exsudat, sondern junges wirkliches, in der Organisation begriffenes Granulationsgewebe; das Endothel fehlt hier, ist offenbar (nach vorhergegangener fettiger Degeneration) abgestossen. Nach etwa 8—10 Tagen kehrt der Leib eines in dieser Weise aufgeblasenen Thieres vollständig zur Norm zurück, mit übrigens grossen, individuellen Schwankungen in Bezug auf die Zeit. Untersucht man jetzt, so ist das Abdomen frei von Luft, es finden sich vielleicht etwas mehr von den erwähnten Flöckchen und Klümpchen, im Uebrigen dieselben Verhältnisse, nur dass die Auflagerungsschichten an der Leberoberfläche dichter, fester (Narbengewebe) geworden sind.

Es hindert nichts, dem wieder vollkommen normal gewordenen Thiere eine neue Luftinjection zu machen. Die Luft resorbirt sich jetzt anscheinend etwas langsamer, aber ohne dass das Thier irgendwie darunter leidet, es müsste denn sein, dass das Quantum der Luft so gross wäre, dass es ihm wesentliche Athembeschwerden macht.

So habe ich einer grossen Zahl von Thieren in dieser Weise zu wiederholten und oft wiederholten Malen den Bauch aufgeblasen, zum Theil, um die progressiven Wirkungen dieses Eingriffs zu beobachten, andererseits, um mir künstlich am Thier eine Ausdehnung des Abdomens zu schaffen, etwa analog der Ausweitung des Bauchraumes beim Menschen, wie sie herbeigeführt wird durch das Vorhandensein von grossen intraabdominalen Tumoren. Eine Reihe derselben wurde durch zwei Monate hindurch wöchentlich zweimal aufgeblasen, bei einer anderen Serie ist dieses künstliche Bauchemphysem in immer steigendem Maasse herbeigeführt worden von Mitte October 1875 bis Anfang Mai 1876, also sieben volle Monate hindurch. Ich kann versichern, dass mir in Folge dieses

Versuches kein einziges Thier zu Grunde gegangen ist *); vielmehr befanden sich die Thiere, abgesehen von der unmittelbar nach dem Einblasen der Luft vorhandenen Athemnoth, vollkommen wohl, wurden dick und fett, auch schien sie der breite Rücken, der voluminöse Bauch durchaus nicht in ihrer sonstigen Agilität zu beeinträchtigen.

Nach vorausgegangenen vielfachen Injectionen finden sich beim Kaninchen zur Zeit, wo es zum Zwecke der Untersuchung getödtet wird, allerdings merkliche Veränderungen: an der Oberfläche der Leber, ebenso wie an der Milzkapsel, zum Theil auch an der vorderen Magenwand zeigen sich sehr erhebliche, schwielige Verdickungen der Kapsel, bestehend aus wahrem Narbengewebe, zum Theil mit Deformation, namentlich der scharfen Ränder der betreffenden Organe. Sie besitzen eine unverkennbare Aehnlichkeit mit denjenigen Verdickungen der Milz- und Leberkapsel, wie sie dem pathologischen Anatomen vom Menschen her unter dem Namen der halbknorpeligen Platten hinlänglich bekannt sind. Die Serosa am Zwerchfell zu beiden Seiten der Wirbelsäule bis in die Seitenwandungen hinein, ist erheblich verdickt und von stellenweise narbigem Aussehen, ebenso die Mesenterien. Auf der Oberfläche der Serosa des längs der Wirbelsäule nach dem Becken hin ver-

*) Ich nehme begreiflicher Weise diejenigen Fälle aus, wo etwa der Tod die Thiere an intercurrenten Krankheiten: Pneumonie, Diphtheritis des Darms etc. erfolgte, ferner diejenigen, wo bei dem Einstechen der Canüle eine Verletzung, namentlich des Dickdarms, Kotherguss und Peritonitis folgte. Es ist für den Ungeübten namentlich im Anfang nicht leicht, eine Verletzung des Dickdarms beim Kaninchen zu vermeiden. Dazu kommt, dass, während ein etwa angestochener Dünndarm sich sofort wieder schliesst, bei dem Dickdarm ein solcher Verschluss in der Regel nicht eintritt, weil derselbe an sich verhältnissmässig ausserordentlich dünnwandig und constant mit grossen Massen breiiger Fäcalstoffe prall angefüllt ist. Man lernt es mit der Zeit, demselben aus dem Wege zu gehen, indem man in der Regio hypogastrica sin., wo in der Regel, nicht immer, ausschliesslich Dünndarm liegt, eine Falte der gesammten Bauchwand erhebt und die Canüle einstösst. Bei Hunden und Katzen ist mir niemals ein Malheur passirt. Hier besteht eine solche Gefahr seitens des Dickdarms nicht und ist es namentlich in der Chloroformnarcose ausserordentlich leicht, indem man die Bauchwand zu einer Falte erhebt, durch die Linea alba hindurch ohne irgendwelche sonstige Verletzung die Canüle in den Bauchraum einzuführen.

laufenden Rectums liegen, sich erhebend aus der meist diffus verdickten Serosa derselben, nicht selten kleine zottig-polypöse Auflagerungen, bestehend aus vascularisirtem Bindegewebe. Verwachsungen der Baucheingeweide unter einander oder mit der Bauchwand habe ich nie gesehen. Am auffallendsten sind Aggregate von dicht neben einander liegenden, mit Luft gefüllten durchscheinenden Blasen, die beim Kaninchen fast regelmässig an der grossen Curvatur des Magens, an den Seitenwandungen des Bauches, in der Regio hypogastrica, und am meisten ausgebildet an dem Mesenterium des Rectums sich vorfinden. An letzterem Orte schieben sie sich in manchen Fällen in Form wirklicher blasiger Tumoren aus der Tiefe des Beckens in den oberen Bauchraum herauf. Dieselben erreichen gelegentlich die Grösse einer Wallnuss, auch einer Kinderfaust. Wie die Beobachtunng an einer Reihe von Thieren zeigt, sind diese blasigen Bildungen Aggregate von dilatirten und mit Luft gefüllten Lymphgefässen, die zum Theil neben einander gelagert, zum Theil durch Confluenz einer ganzen Reihe derselben, in luftgefüllte Blasen bis zur Grösse einer Kirsche verwandelt werden. Der Nachweis, dass es sich um Lymphgefässe handelt, ist einmal aus der Beobachtung der Entwicklung zu führen, späterhin durch das Vorhandensein des auch in den grössten Blasen auf Silbereinwirkung erkennbaren characteristischen Lymphendothels.

Die Veränderungen, die nach diesem künstlichen abdominalen Emphysem bei Hunden sich einstellen, sind sehr viel geringer als beim Kaninchen, entsprechend der allbekannten grösseren Empfindlichkeit dieser Thiere gegen alle möglichen äusseren Einwirkungen. Eine Andeutung aller der vorher erwähnten Gewebsveränderungen findet sich auch hier, aber auch eben nur eine Andeutung, so dass eine grosse Aufmerksamkeit dazu gehört, um sie überhaupt zu sehen. Ich habe Hunde in derselben Weise durch Monate hindurch mit Luftinjectionen tractirt, ohne auch nur je einem üblen Ausgange zu begegnen.

Durch diese Versuche scheint mir erwiesen, dass atmosphärische Luft in die Peritonealhöhle gebracht den Einfluss nicht besitzt, wie man ihn bisher wohl ganz allgemein angenommen hat, dass sie keine Exsudation, am allerwenigsten Eiterung erzeugt. Wir fanden Verfettungen des Endothels, Abstossung desselben und chronische

Verdickung, Induration der Peritonealhaut an gewissen Stellen. Die fettige Degeneration des Endothels wird man wohl mit Wahrscheinlichkeit herleiten aus der Ernährungsstörung, welche dasselbe in Folge der abnormen Spannung durch den hohen, seitens der Luftsäule ausgeübten Druck innerhalb der geschlossenen Abdominalhöhle erleidet. Nach Abstossung desselben tritt dann die chronisch entzündliche Reizung des unterliegenden Bindegewebes ein, die zur Verdickung und Induration desselben führt. Man wird demgemäss zugeben müssen, dass ein gewisser Reiz auf das peritoneale Bindegewebe durch die Luft, und namentlich durch stark gespannte Luft, ausgeübt wird; derselbe führt aber nicht zur Exsudation, nicht zur Eiterung, sondern zur Bildung eines Granulations- und späteren Narbengewebes. Man wird sich fragen müssen, welche ist die Ursache dieses Reizes: ist es die kühlere Temperatur der einströmenden Luft, welche eine Art Erkältung des Gewebes bedingt, ist es die abnorme Gasmischung, welche mit der Serosa in directe Berührung kommt, ist es der Druck, welcher seitens des stark gespannten Gases auf die Gewebe ausgeübt wird, sind es endlich die feinen staubförmigen Theile, die, in der Luft suspendirt, sich sehr bald auf der feuchten Fläche der Serosa niederschlagen und anhaften müssen? In dem letzteren Umstande kann man jedenfalls den Grund nicht suchen, denn die Wirkung auf das Peritoneum ist ganz dieselbe, mag man die gewöhnliche Zimmerluft (in diesem Falle die Luft des Berliner pathologischen Institutes, die in Bezug auf körperliche Beimengungen gewiss das Wünschenswerthe leistet) oder gereinigte Luft zur Injection verwenden, d. h. solche, die vorher durch dicke Watteschichten filtrirt und von ihren körperlichen Beimischungen befreit ist. Die kältere Beschaffenheit der Luft macht aller Wahrscheinlichkeit nach den Reiz auch nicht; die eingespritzte Luft nimmt jedenfalls sehr bald die Temperatur des Körpers an und kann als ein dauernder Reiz nicht wirken. Auch die in der Luft enthaltenen Gase dürften an sich, den im Blute vorhandenen ziemlich gleich, kaum eine solche Einwirkung erklärlich machen, um so weniger, als jedenfalls binnen sehr kurzer Zeit auf dem Wege der Diosmose die Gasmischung eine Beschaffenheit annimmt, die den körperlichen Verhältnissen mehr oder weniger adäquat ist. Am wahrscheinlichsten bleibt es, dass im Wesent-

lichen die abnorme Spannung es ist, welche die erwähnten pathologischen Veränderungen an der Serosa zur Folge hat*).

Während also die Gase der atmosphärischen Luft ohne Weiteres resorbirt werden, ist es schwer, ja unmöglich, das Schicksal der staubförmigen, in der Luft suspendirten feinen Körperchen, inclusive der sogenannten Fäulnisserreger, der Dauersporen, zu verfolgen. Man kann über ihr Schicksal nur Vermuthungen haben. Aller Wahrscheinlichkeit nach kleben diese trockenen Körper auf der feuchten Oberfläche der Serosa leicht an, bleiben haften und werden entweder von den Endothelien oder von auswandernden farblosen Blutkörperchen aufgenommen und sequestrirt. Jedenfalls, und das ist der wichtigste Punkt, kommen sie nicht zur Sprossung und weiteren Entwicklung; es fehlt bei den sonst so günstigen Bedingungen das Nährsubstrat; eine Fäulniss tritt also nicht ein. Demnach treten sie auch nicht in die allgemeine Circulation ein, um etwa von derselben an günstigere Vegetationsorte getragen, dort zu keimen und Zersetzungen anzuregen. Man kann, während in dieser Weise das Abdomen von Zeit zu Zeit mit nicht filtrirter Luft angefüllt wird, an den Extremitäten z. B. Fracturen machen, ohne je eine Verjauchung derselben zu beobachten, während dieselbe regelmässig zu beobachten ist, wenn man in die Gewebe bei einer frisch gemachten Fractur nicht desinficirte Luft einbläst.

Beiläufig will ich noch anführen, dass die atmosphärische Luft auch dem subcutanen Gewebe, wenn nicht zugleich anderweitige Verletzungen, Gewebstrennungen mit nachfolgender Necrose, Blutungen etc. gemacht werden, durchaus unschädlich ist. Man kann das ganze subcutane Gewebe eines Thieres mit nicht desinficirter Luft füllen, ohne dass Exsudation, Eiterung oder dergleichen entsteht. Die Luft wird hier allerdings nicht so schnell resorbirt, wie in der Bauchhöhle, sie ist vielmehr wochen- und

*) Es ist das ja eine ganz allgemeine Erfahrung, dass in Folge andauernden Druckes, während die höher entwickelten Gewebe, wie Nerven, Drüsen, Muskeln etc. schwinden, sich das Bindegewebe verdickt und verdichtet, eine Erfahrung, die speciell für die Verhältnisse des Abdomens illustrirt wird durch alle die Fälle von Herz-, Leber-, Lungen- und Nierenleiden, namentlich mit secundärem Ascites, bei denen offenbar ebenso in Folge des abnormen Druckes eine chronisch entzündliche Verdickung, oft mit schwieliger Verhärtung der Serosa des Peritoneums die Regel ist,

monatelang als vorhanden nachzuweisen, aber eine üble Folge tritt nicht ein. Es mag nach lange Zeit bestehendem Emphysem des Bindegewebes, gerade so wie im Peritoneum, eine leichte Verdickung und Verdichtung eintreten; das habe ich leider bisher nicht genauer untersucht, aber Eiterung, Jauchung etc. erfolgt jedenfalls nicht. Wird bei vorhandenem Hautemphysem an entfernten Stellen eine Fractur gemacht, so tritt auch alsdann keine Fäulniss ein. Auch in's Blut kann man langsam soviel Luft injiciren, als man will, ohne zu schaden.

Wohl ganz allgemein wird zur Zeit angenommen, dass Luft für das blossgelegte Peritoneum eine in hohem Grade Entzündung, Exsudation, ja Eiterung erregende Potenz sei *). Man hat als Argument dafür zunächst angeführt, dass ein nach Abdominalverletzung prolabirendes Darmstück an der Luft sehr schnell hyperaemisch werde, indem man diese Hyperaemie als das erste entzündliche Stadium betrachtete. Ich glaube, das ist ein Irrthum; die Berührung mit Luft an sich macht weder eine entzündliche noch sonst eine Hyperaemie. Dies geht einmal daraus hervor, dass bei all' den oben erwähnten so zahlreichen Versuchen, in denen die Thiere in einzelnen Fällen unmittelbar nach der Luftinjection untersucht wurden, eine Hyperaemie des Peritoneums niemals beobachtet worden ist. Hier könnte man indess entgegnen, dass das Gasgemenge vermittelst der Diosmose und Diffusion in ein etwa den physiologischen Verhältnissen angepasstes sehr bald verwandelt werde und dadurch seine Hyperaemie erregende Wirkung verliere. Doch sprechen dagegen direct folgende zwei Versuche:

Experiment: Einem Kaninchen wird durch 3 Stunden hindurch atmosphärische Luft vermittelst eines Drainagerohrs durch das Abdomen geleitet.

Experiment: Einem anderen wird vermittelst einer Canüle Luft in's Abdomen während 3 Stunden eingeblasen, die man bald darauf immer wieder durch dieselbe ausströmen lässt. Unmittelbar am Ende der 3 Stunden werden die Thiere getödtet. Im Abdomen keine Spur von Hyperaemie, vollkommen normale Verhältnisse der Serosa.

---

*) Dictionnaire des sciences médicales. Tome XL. p. 484. Quel est l'accident qui rend si dangereuse, si souvent mortelle l'opération de la hernie? C'est l'entrée de l'air dans la cavité du péritoine. — v. Pitha u. Billroth, Chirurgie III. 2. I. Nussbaum, Bauchwunden S. 187: Die verletzten Gebilde sind bei den penetrirenden Bauchwunden von weniger Bedeutung als das Eindringen von Luft in die Bauchhöhle, wodurch eine allgemeine Peritonitis herbeigeführt werden kann.

Daraus folgt, dass Hyperaemie der Serosa durch Berührung mit atmosphärischer Luft nicht hervorgerufen wird. Ich habe früher den Nachweis geführt, dass diese Hyperaemie des Darmes aufzufassen ist zum Theil als eine Entspannungshyperaemie nach plötzlicher Aufhebung des intraperitonealen Drucks, andererseits als eine venöse Stase, bedingt durch die Kälteparalyse der glatten Musculatur des Darms.

Ein weiteres Argument für die Entzündung und Exsudation erregende Wirkung der Luft hat man ferner in der Beobachtung zu finden geglaubt, dass sich ein aus einer Bauchwunde prolabirter Netztheil, ein Darmstück, nach einiger Zeit mit Exsudat bedecke. Indessen glaube ich auch hier, dass im Wesentlichen nicht die Luft, sondern die mechanische Zerrung, der traumatische Insult, die Berührung mit allerlei Unreinlichkeiten, die Austrocknung etc. das die Exsudation erregende Moment ist. Wenn in dem bekannten Entzündungsversuch das aus dem Abdomen herausgezogene Netz des Meerschweinchens oder des Frosches sich nach einigen Stunden mit Exsudat bedeckt und infiltrirt, so meine ich, trägt wieder die mechanische Reizung, die Zerrung, die Anspiessung mit den zur Befestigung nothwendigen Nadeln, die durch dieselbe bedingte Circulationsstörung etc. die Schuld, nicht die Luft. Ich halte mich zu dieser Ansicht berechtigt in Hinblick auf das Experiment S. 57 und 58. Dort ist gezeigt, wie bei achtstündiger Blosslegung des Peritoneums, bei vollkommen freier Einwirkung der Luft, auch nicht die Spur einer Exsudation auf dasselbe erfolgt ist.

Es scheint mir hiernach erwiesen, dass die Luft als solche weder Exsudation noch Eiterung des Peritoneums bedingt; sie ist in dem Binnenraum der Bauchhöhle ebenso unschädlich, wie im subcutanen Zellgewebe, nur mit dem Unterschiede, dass das intraperitoneale Emphysem schneller zur Resorption gelangt als das subcutane *).

Demnach glaube ich, um gleich hier das Resultat dieser Beobachtungen für die peritonealen Operationen zu verwerthen, dass

*) Stephanesco giebt an, dass Köberlé den Contact der Luft mit dem Peritoneum für irrelevant hält, ja dieselbe bei Blutungen als Haemostaticum benutzt; wie übrigens atmosphärische Luft eine Blutung stillen soll, ist aus der Bemerkung nicht zu ersehen und mir unklar geblieben.

weder die Einwirkung der Luft als solcher auf das Peritoneum während der Dauer der Operation von irgend erheblichen Folgen sein kann, noch dass etwa eine gewisse Menge derselben, beim Zunähen der Wunde mit in den peritonealen Raum eingeschlossen, in ihrer Eigenschaft qua Luft eine besonders schädliche Wirkung haben kann. Diese eingeschlossenen Luftmengen sind an sich jedenfalls sehr gering und werden unter normalen Verhältnissen ohne Weiteres resorbirt. Dies gilt natürlich nur für die Fälle, wo es sich um eingeschlossene Luft allein handelt; wie die Verhältnisse sich gestalten, wenn neben atmosphärischer Luft noch andere Substanzen im Bauchfellsacke sich befinden, werden wir weiterhin zu untersuchen haben.

Experiment: Einem Kaninchen werden 12 Ccmtr. Milch in's Peritoneum injicirt. Getödtet durch Verblutung am nächsten Tage. Keine Flüssigkeit im Abdomen, die Lymphgefässe des Zwerchfells angefüllt mit Fettkügelchen, auf der Serosa des Darms vielfach feine, weisse, schleierartige Beschläge, wie die microcospische Untersuchung zeigt, kein Exsudat, sondern dicht neben einander gelagerte Fettkügelchen.

Experiment: Einem Kaninchen werden 10 Ccmtr. Milch in's Peritoneum injicirt, getödtet bei vollkommenem Wohlsein nach 4 Tagen. Die Bauchhöhle leer, die Zwerchfelllymphgefässe frei, auf der Darmoberfläche an vereinzelten Stellen kleine Flocken, die lose mit der Serosa verklebt sind, bestehend aus jungem, in der Organisation begriffenen Gewebe, in dem hier und da feine Fetttröpfchen eingeschlossen sind.

Experiment: Zwei Kaninchen werden 10 Ccmtr. fein verriebener schwarzer chinesischer Tusche in's Abdomen injicirt. Microscopisch erscheint diese Flüssigkeit als eine Suspension von feinsten, in lebhafter Molecularbewegung begriffenen Körnchen von schwärzlicher Färbung; dazwischen viele schwarze Körperchen bis zur Grösse von farblosen Blutkörpern und etwas darüber. Die Thiere leiden nach der Injection gar nicht, sind munter wie sonst*). Bei vollster Gesundheit werden dieselben, das eine nach sechs Tagen, das andere nach zwei Wochen getödtet. Bei Beiden derselbe Befund; die Peritonealhöhle

*) Wenn v. Recklinghausen bei seinen Injectionen von Tusche und fein verriebenem Cobaltblau die Thiere immer sterben sah, so kommt dies wohl auf Rechnung der zugleich injicirten starken Zuckerlösung, welche als Medium der suspendirten Körperchen diente; s. v. Recklinghausen, Virchow's Archiv Bd. 26 S. 174. Ein gewisser Theil der Experimente mit Injection von Flüssigkeit in die Bauchhöhle sind früher von v. Recklinghausen gemacht worden. Es hat mir zu grosser Genugthuung gereicht, bei Wiederholung derselben die Resultate dieses ebenso umsichtigen als zuverlässigen Beobachters voll bestätigen zu können.

erscheint leer, kein Exsudat, an der Bauchwand und am Leberüberzug liegen einzelne gröbere schwarze Klümpchen der Serosa adhaerent und überzogen, oder, wenn man will, abgekapselt von einer ganz dünnen durchsichtigen Gewebsschicht, die macroscopisch und microscopisch die grösste Aehnlichkeit in der Structur mit der Serosa selbst hat. Am Zwerchfell und am Netz eine intensive Pigmentirung durch Tuschpartikelchen; dieselben liegen entweder in den endothelialen Zellen, zum Theil, wo eine dickere Lage vorhanden ist, sind sie eingeschlossen in zartes durchsichtiges Bindegewebe. Auch in den Lymphgefässen des Zwerchfells sind einzelne schon macroscopisch erkennbare schwarze Körner und Klümpchen stecken geblieben. Leber und Milz schwärzlich-braun, ebenso hie und da im Knochenmark schwärzliche Pünktchen. Microscopisch finden sich in den genannten Organen die Tuschpartikelchen abgelagert. Der bei weitem grösste Theil der injicirten Masse hat also das Zwerchfell passirt und ist an den gewöhnlichen Orten, Leber, Milz, Knochenmark, abgelagert worden. Nur einzelne grössere Partikelchen, die offenbar zu gross und zu schwer waren, sind im Bauchraum zurückgeblieben und einfach eingekapselt.

Experiment: Ganz denselben Erfolg constatirt man, wenn man gröbere verriebene Kohle, Kohlenpulver suspendirt in Wasser, injicirt, nur dass die Masse des an der Peritonealwand haften Bleibenden wegen der erheblicheren Grösse der einzelnen Theilchen eine beträchtlichere ist.

Experiment: Einem Kaninchen werden 10 Ccmtr. einer Suspension von Amylumkörnern injicirt und dasselbe nach vier Tagen getödtet. Peritonealhöhle leer, normale Verhältnisse.

Experiment: Drei Kaninchen, A, B, C, werden jedem 25 Ccmtr. defibrinirtes Blut von einem eben getödteten Kaninchen, die direct der Carotis entströmen, in's Peritoneum injicirt.

A wird nach 4 Stunden getödtet; es findet sich ein Theil des Blutes noch im Abdomen; die Lymphgefässe des Zwerchfells sind auf's Zierlichste roth injicirt, mit rothen Blutkörperchen gefüllt, ebenso zum Theil die Saftkanälchen des Centrum tendineum.

B wird nach 2 Tagen, C nach 3 Tagen getödtet. Bei beiden die Peritonealhöhle leer, das Blut vollkommen resorbirt. An dem Gewebe der Serosa keine Spur von Veränderung, die etwa auf diffuse, entzündliche Reizung deuten würde. Man würde zweifeln, dass überhaupt hier je etwas eingespritzt worden ist, wenn sich nicht hie und da ein vereinzeltes Fibrinflöckchen, wahrscheinlich noch nachher abgeschieden fände, das der Serosa des Darms und der Seitenwandungen lose anklebend, eben in der Einkapselung durch Rundzellen begriffen ist.

Experiment: Einem Kaninchen werden 6 Ccmtr. einer wässrigen Suspension von Micrococcen und Bacterien *) injicirt. Nach 24 Stunden ge-

*) Diese Suspension wurde so gewonnen, dass von einer 2—3 Tage in Fäulniss begriffenen Flüssigkeit der auf der Oberfläche schwimmende, bald mehr graue, bald mehr weissliche Rahm, bekanntlich nur aus Fäulniss-

tödtet; die Bauchhöhle ist leer, an der Serosa, namentlich des Dickdarms, eine leichte, fleckig punctirte Röthung, in den Lymphgefässen des Zwerchfells grosse Mengen von Bacterien und Micrococcen nachweisbar.

Experiment: Einem Kaninchen werden 6 Ccmtr. einer gleichen Suspension injicirt, gewonnen aus dem wässerigen Filtrat des Dickdarminhaltes eines eben getödteten Thieres. Nach 12 Tagen wird dasselbe bei völligem Wohlbefinden getödtet. Peritoneum leer, hie und da einige Adhaesionen, in denen sich trockene gelbliche Massen abgekapselt finden; sonst die Serosa normal. Im Herzen und in den Nieren, sowohl in der Mark- als auch in der Rindensubstanz, vereinzelte, meist schmale gelbliche strichförmige Herde. Mikroskopisch finden sich an diesen Stellen in den Harnkanälchen, sowohl geraden wie gewundenen, und in den Glomeruli bald mehr wurstförmige, bald mehr rundliche Lager von Bacterien; in den Herden des Herzfleisches die gleichen Ansammlungen von Bacterien, die Herzmusculatur in der Umgebung fettig degenerirt.

Experiment: Einem mittelgrossen Hunde werden 12 Ccmtr. einer sehr lebhaft bewegliche Bacterien und Micrococcen in zahlloser Menge enthaltenden Flüssigkeit injicirt. Nach 14 Tagen wird derselbe, ohne dass irgend welches Kranksein sich in der ganzen Zeit documentirt hätte, getödtet. Peritonealhöhle absolut normal, leer; im Herzen und an der Oberfläche der Niere, ebenso wie in der Marksubstanz kleine, bald punct- bald stippchenförmige Herde von gelblicher Färbung, bestehend aus Bacterien und Micrococcen. In den Nieren liegen dieselben zum Theil in den Blutcapillaren, namentlich der Glomeruli, zum Theil in den Harnkanälchen. In der Herzmusculatur lässt sich ihr Sitz kaum bestimmen.

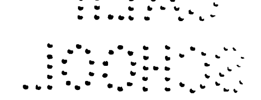
Experiment: Einem mittelgrossen Hunde werden 25 Ccmtr. derselben Suspension injicirt; getödtet nach 10 Tagen bei völligem Wohlbefinden. Auf dem Peritoneum, namentlich des Darms, Spuren von gelblichen zarten Beschlägen, die nur bei sehr genauer Aufmerksamkeit zu erkennen sind. Dieselben bestehen aus Gruppen von indifferenten Rundzellen, die zum Theil in fettiger Metamorphose begriffen sind. In Herz und Nieren ähnliche Herde wie im vorigen Falle.

Experiment: Einem kräftigen Kaninchen werden 25 Ccmtr. filtrirter Jauche, die eine grosse Menge Bacterien enthält, eingespritzt. Tod nach 1 Stunde 55 Minuten**). Im Blute, das sofort von verschiedenen Körperstellen untersucht wird, sehr viele Bacterien. Die Bauchhöhle ist leer, leichte Hyperaemie der Serosa. Die Lymphgefässe des Centrum tendineum mit Bacterienhaufen ganz vollgestopft.

Für alle Diejenigen, welche noch daran zweifeln, dass bei jauchiger Peritonitis die Fäulnissorganismen selbst in bemerkenswerther Menge wirklich in die Circulation eintreten, giebt es keinen bequemeren und belehrenderen

organismen bestehend, vorsichtig mit einem Spatel abgehoben und in viel Wasser gebracht wurde; das Filtrat davon wurde benutzt.

**) Dies ebenso wie das S. 90 erwähnte Experiment dürften das Postulat von Sims l. c. pag. 102 erfüllen.



Weg, als diesen einfachen Versuch, um sich von ihrem Vorhandensein im Blute direct zu überzeugen, ebenso wie um die Route zu erkennen, auf welcher dieselben in's Blut gelangen. Man findet die Bacterien in jedem Blutstropfen, mag derselbe entnommen sein, aus welchem Gefässe und von welchem Ort er wolle, am reichlichsten und daher für die Untersuchung am lohnendsten und bequemsten in den der Quelle zunächst gelegenen Blutgefässen, also namentlich im rechten Herzen. Es treten auf dem Wege durch die Lymphbahnen des Zwerchfells nicht allein Micrococcen und Bacterien, sondern ganze Ketten von zwei bis sechs Gliedern direct in die Blutbahn ein, und zwar in solcher Menge, dass, wie ich an Beispielen gesehen habe, in einem dem rechten Ventrikel entnommenen Blutstropfen die Organismen an Zahl den rothen Blutkörperchen gleichkamen, ja dieselben überragten.

Experiment: Injicirt man Kaninchen oder Hunden Eiter in einigermassen erheblicher Quantität, bei ausgewachsenen Kaninchen etwa 6 Ccmtr., bei mittelgrossen Hunden etwa 25 Ccmtr., oder erzeugt man künstlich auf irgend welchem Wege eitrige exsudative Peritonitis, so finden sich regelmässig die Lymphgefässe des Zwerchfells angefüllt mit Eiterkörperchen; enthält der Eiter zugleich niedere Organismen, Kugelbacterien oder Streptococcus, so finden sich dieselben ebenfalls in den Lymphgefässen und später im Blute.

Werfen wir rückwärts einen zusammenfassenden Blick auf die Resultate der vorstehenden Versuche, so gewinnen wir folgende Anschauungen über die Verhältnisse in der normalen Peritonealhöhle. Die Bauchhöhle stellt dar einen grossen Binnenraum des Bindegewebes, an dem physiologisch und pathologisch unsere Aufmerksamkeit hauptsächlich in Anspruch nehmen

A. die Flächenausdehnung,
B. die enorme Resorptionsfähigkeit,
C. die ebenso grosse Transsudationsfähigkeit,
D. die grosse Plasticität des denselben einschliessenden Gewebes.

A. In Bezug auf die Flächenausdehnung verweise ich auf die früher gemachte Zahlenangabe, vergl. S. 64, und wiederhole nur kurz, dass die Oberfläche des Peritoneums gleichkommt praeter propter der gesammten Oberfläche des Körpers überhaupt. Man muss sich diese colossale Ausdehnung der Fläche stets vor Augen halten, um sowohl die Massenhaftigkeit, als auch die Schnelligkeit der resorptiven und transsudativen Vorgänge zu begreifen; ohne eine exacte Vorstellung davon ist das Gewaltige derselben geradezu unverständlich.

B. Die Bauchhöhle ist nächst dem Darmkanal jedenfalls der grösste Resorptionsapparat des Körpers. Wir haben früher gesehen,

dass ein Thier in einer Stunde vom Bauchraume aus eine Flüssigkeitsmenge zu resorbiren im Stande ist, welche 3,3 % — 8 % seines Körpergewichts entspricht, dass wenn andere Verhältnisse sich dem nicht entgegenstellten, ein Thier in 31—11 Stunden, sein gesammtes Körpergewicht als Flüssigkeit gedacht, von der Bauchhöhle aus aufsaugen könnte. Die Resorption vom Darmkanal aus ist eine beschränkte, insofern von einer gegebenen, in denselben eingebrachten Flüssigkeit nur so viel in die allgemeine Lymph- und Blutbahn aufgenommen wird, als in der durch den motus peristalticus beschränkten Zeit nach physikalischen Gesetzen in dieselbe eintreten kann. In der Bauchhöhle muss, wofern nicht vorher etwa der Tod des Thieres erfolgt, aus rein mechanischen Gründen Alles, was in dieselbe eingetreten ist, soweit es überhaupt resorbirbar ist, in die Lymph- und Blutgefässe aufgenommen werden.

Mit der überaus grossen räumlichen Fläche, welche der Aufsaugung dient, steht in genauestem Zusammenhange die Masse der in der Zeiteinheit resorbirten Substanzen und demgemäss die schnelle und energische Wirkung differenter Stoffe, welche auf diesem Wege in das Blut eintreten. Man kann in kürzester Zeit eine quantitative Veränderung der Blutmischung bewirken durch intraperitoneale Einspritzungen von Wasser, Kochsalzlösung, Serum etc. Sind die injicirten Stoffe quantitativ oder qualitativ schädlich, so erfolgt die Vergiftung ausserordentlich schnell, jedenfalls viel schneller als vom Darmkanal oder von irgend einer Stelle des subcutanen Bindegewebes aus. So fanden wir, dass ein Thier durch Cyankalium fast momentan, durch concentrirte Kochsalzlösung in 10 Minuten, durch Kalium jodatum in 12 Minuten, durch Glycerin- und Zuckerlösung in ³/₄ Stunden, durch Jauche in 2—8 Stunden vergiftet werden konnte. Chloralhydrat wirkte nach wenigen Minuten hypnotisch in einer Dosis, die, dem subcutanen Gewebe zugeführt, so gut wie gar keine Wirkung zeigte. Alcohol konnte wenige Minuten nach der Injection in der exspirirten Luft constatirt werden, während gleichzeitig ebenso schnell die berauschende Wirkung auf den Organismus eintrat. Demnach ist man berechtigt, zu sagen, dass vom Peritoneum aus schneller resorbirt wird, als vom Darmkanal und vom subcutanen Gewebe aus, ja, dass die intraperitoneale Einspritzung in Bezug auf Schnelligkeit der Wirkung rangirt unmittelbar hinter der directen Injection

in's Blut. Der Mechanismus der intraperitonealen Resorption ist zu betrachten unter einem vierfachen Gesichtspuncte.

I. Die Aufsaugung durch Diffusion oder Endosmose. Das so reich vascularisirte Gewebe der Serosa mit ihrem Endothel stellt ein äusserst zartes Häutchen dar, durch welches hindurch der lebendigste Austausch zwischen Blut- und Lymphgefässsystem einerseits, umspülender Flüssigkeit andererseits stattfindet. Auf diesem Wege werden namentlich lösliche Stoffe resorbirt, welche dem normalen Blutserum gegenüber qualitativ oder quantitativ different sind.

II. Die Filtration. Es ist klar, dass durch den normal bestehenden positiven intraabdominalen Druck, gewisse Mengen von Flüssigkeit direct auf dem Wege der Filtration in die Gewebsräume resp. die Lymph- und Blutgefässbahnen hineingepresst werden müssen.

III. In dritter Linie kommt zunächst in Betracht der zuerst von v. Recklinghausen nachgewiesene Resorptionsmechanismus vermittelst der Lymphgefässe des Zwerchfells. Das die abdominale Fläche des Diaphragma, namentlich sein Centrum tendineum überkleidende Endothel ist nicht eine continuirliche Membran*), wie an der übrigen Serosa, sondern es ist unterbrochen durch eine sehr grosse Anzahl von Oeffnungen, Stomata, die vom feinsten punctförmigen Caliber bis zur Grösse des Umfanges eines doppelten rothen, oder farblosen Blutkörperchens sich erheben. Diese führen unmittelbar in die serösen und subserösen Lymphgefässe und stellen eine verhältnissmässig sehr weite und ausgiebige Communication zwischen dem Cavum peritonei und dem Lymphgefässapparat dar. Da den letzteren nur die geringe Strecke durch den Ductus thoracicus von der Vena anonyma trennt, so ist damit eine fast directe Verbindung zwischen der Peritonealhöhle und dem Blutgefässsystem gegeben.

Als bewegenden Factor des Einströmens intraperitonealer Flüssigkeiten in die Stomata und damit in die Lymphgefässe des Zwerch-

*) Nach den oben erwähnten Resultaten der Füllung des Abdominalraumes mit Luft und der dadurch hervorgerufenen Füllung gewisser Lymphgefässe mit Luft erscheint es wahrscheinlich, dass auch im Mesorectum, im Umfange des Magens und an gewissen Stellen der Bauchwandungen grössere, mit den Lymphbahnen unmittelbar communicirende Oeffnungen im Endothel vorhanden sind.

fells fasst v. Recklinghausen neben der capillaren Attraction die „Beziehungen der Lymphgefässe und ihres Inhaltes selbst auf die resorbirbaren Flüssigkeiten“ auf. So wichtig dies Moment erscheint, so kann doch darüber kein Zweifel sein, dass bei dieser Strömung auch die Druckverhältnisse der Bauchhöhle eine grosse Rolle spielen *). Es erscheint mir sehr einleuchtend, dass das Zwerchfell mit seiner wechselnden Contraction und Erschlaffung aufzufassen ist als eine fortwährend isochron mit der Respiration spielende Saug- und Druckpumpe. Der bei der Exspiration in Folge des Herabsteigens des Zwerchfells vermehrte intraabdominale Druck presst etwa vorhandenen freien flüssigen Inhalt der Bauchhöhle direct in die Stomata hinein, während andererseits der Inhalt der diaphragmatischen Lymphgefässe in Folge des negativen Druckes im Thorax nach dem Ductus thoracicus angesaugt wird **).

Für alle drei bisher genannten Resorptionsmodi ist demnach die Thätigkeit des Zwerchfells und die Spannung der übrigen Bauchwandungen ein sehr zu berücksichtigendes Moment, dessen Wirkung unter wechselnden Verhältnissen eine variable sein wird. Ist die Thätigkeit des Zwerchfells energisch, ist die Spannung der Bauchwand beträchtlich, so wird eine lebhafte Strömung in den Lymphgefässen eintreten und ceteris paribus viel resorbirt werden; ist die Athmung flach, die Spannung der Bauchwandungen herabgesetzt, so wird auch die Resorption eine weniger ausgiebige sein.

Wenn in den oben angeführten Versuchen eine so beträchtliche Menge von Flüssigkeit vom Bauche aus resorbirt wurde, so ist das zum Theil jedenfalls mitbedingt durch die Erhöhung des intraabdominalen Druckes, wie sie durch die Injection einer verhältnissmässig grossen Menge von Flüssigkeit gesetzt wird.

Vermittelst dieses Resorptionsmechanismus durch das Zwerchfell werden aufgesaugt d. h. direct in grösserem Massstabe fort-

---

*) v. Recklinghausen hat loco citato pag. 185 selbst experimentell durch Bewegung und Erschütterung des Bauches nachgewiesen, dass gerade Druckschwankungen die Resorption sehr begünstigen. Dieselbe ist sehr viel lebhafter, wenn der Druck wechselt, wie bei den normalen regelmässig erfolgenden Zwerchfellcontractionen, als wenn er dauernd constant bleibt.

**) Wie wirksam sich auch bei der experimentellen Prüfung dieses Ansaugen auf der einen, der positive Druck auf der anderen Seite zeigt, s. bei v. Recklinghausen ibidem pag. 185.

geschafft Flüssigkeiten, wässerige Lösungen, Gase, Oel, und ausserdem in diesen Flüssigkeiten suspendirte feine Partikelchen, soweit sie die Grösse etwa von rothen Blutkörperchen oder farblosen Blutzellen nicht übersteigen, also z. B. Fetttröpfchen wie in der Milch, Farbstoffpartikelchen wie in verriebener Tusche, Zinnober, Kohlenpulver, Amylumkörner, rothe und farblose Blutkörperchen resp. Eiterzellen, kleinste niedrige Organismen, Micrococcen, Bacterien etc. Alle diese Theilchen werden auf diesem Wege durch das Centrum tendineum direct in die Blutbahn befördert.

IV. Endlich ist noch als vierter Weg zu berücksichtigen die Aufnahme von Stoffen, wie sie vermittelt wird durch Zellen. Die Wanderzellen, welche sich stets im peritonealen Transsudat befinden und welche beim Eintritt differenter Stoffe in die Bauchhöhle aller Wahrscheinlichkeit nach durch sofortigen Nachschub aus den Blutgefässen vermehrt werden, vielleicht auch die Endothelien der Serosa nehmen feine Partikelchen, z. B. Oeltröpfchen, Farbstoffkörnchen, gewiss auch Micrococcen und Bacterien in sich auf und führen sie, nachdem sie die Wanderung durch die Zwerchfelllymphgefässe gemacht haben, entweder dem Blute zu, oder verleiben sie, indem sie an den Bauchwandungen sesshaft werden (Wanderzellen, farblose Blutkörperchen) oder von vornherein sesshaft sind (Endothelien), auf diesem Wege dem Organismus ein.

Alle die vorstehend genannten Resorptionswege werden indirect zwar, aber für das Endresultat in der mächtigsten Weise mehr oder weniger fruchtbar gemacht durch die peristaltische Bewegung des Darmes; diese verhindert, dass eine im Abdomen befindliche bewegliche Substanz sich der Schwere nach, Flüssigkeiten also unten, Gase oben, dauernd ansammeln und so nur einer begrenzten Resorptionsfläche zugänglich sind. Die Peristaltik erhält den Inhalt der Bauchhöhle in fortwährender Bewegung, führt ihn überall hin, vertheilt ihn über das ganze Abdomen und setzt damit die Kräfte der gesammten Resorptionsfläche in Contribution. Diesen Einfluss erschliessen wir aus theoretischer Betrachtung; direct überzeugen kann man sich von der mächtigen Einwirkung der Peristaltik, wenn man Luft und Flüssigkeit (Blut oder Wasser) zugleich in angemessener Quantität in den Bauchraum bringt und nach einiger Zeit untersucht. Dann findet man die gesammte Fläche der Serosa bedeckt mit blutigem (Blut und Luft) oder wässrigem (Wasser und Luft) Schaum; d. h.

die beiden Flüssigkeiten, von denen sich beim Thiere die Luft naturgemäss oben, neben der Wirbelsäule befinden, das Blut oder das Wasser, ihrer Schwere nach, nach unten senken wird, sind innig gemischt, in Schaum verwandelt und gleichmässig über die ganze Bauchhöhle verbreitet, ein Effect, der nur durch die bewegende Kraft der Peristaltik erklärt werden kann.

Demgemäss wird auch die Resorption am lebhaftesten sein bei energischer peristaltischer Bewegung des Darmes, sie wird in angemessenem Grade verlangsamt werden, wenn die Energie der Peristaltik aus irgend welchen Gründen herabgesetzt wird.

C. Wenden wir uns jetzt zu dem dritten Puncte, der Transsudationsfähigkeit des Peritoneums. Man darf sich nur an die schon oft erwähnte colossale Ausdehnung der durch die Serosa repräsentirten Fläche und an den grossen Gefässreichthum dieser Membran erinnern, um sofort einzusehen, dass die Masse von Flüssigkeit, die unter geeigneten Verhältnissen abgesondert werden kann, eine sehr grosse sein kann und sein muss. In der That haben die oben angegebenen Versuche gelehrt, dass in einer Stunde eine Flüssigkeitsmenge ausgeschieden werden kann, welche 4,3 % — 8,28 % des gesammten Körpergewichts beträgt, oder mit anderen Worten, dass, wenn nicht durch andere Umstände gewisse Grenzen gesteckt werden, der Organismus in Zeit von 23—12 Stunden eine Transsudatmenge von seinem Peritoneum aus zu liefern im Stande wäre, welche seinem Gesammtkörpergewicht gleichkommt. Wenn es gelänge, einen Stoff zu finden, der bei einem sehr hohen diosmotischen Aequivalent zugleich die Eigenschaft hätte, in grösserer Menge in's Blut aufgenommen, nicht toxisch zu wirken, so zweifle ich nicht daran, dass es möglich wäre, vermittelst der intraperitonealen Injection und der darauf folgenden Transsudation dem Blute soviel Flüssigkeit zu entziehen, dass in Folge blosser Eindickung des Blutes der Tod des Versuchsthieres erfolgen müsste. Jedenfalls ist die Massenhaftigkeit und zugleich die Schnelligkeit der peritonealen Transsudation an sich in hohem Grade bemerkenswerth.

Es ist aus früher erwähnten Gründen sehr wahrscheinlich, dass unter normalen Verhältnissen innerhalb des Abdomens fortwährend eine Transsudation sich vollzieht (vgl. S. 86 und v. Recklinghausen l. c. S. 194). Wenn wir dasselbe für gewöhnlich bis auf geringe ...ngen seröser Flüssigkeit leer finden, so ist dies, glaube ich, so ... erklären, dass die Resorption genau Schritt hält mit der jeweiligen

Transsudation: Aussonderung und Aufsaugung sind im Gleichgewicht. Eine Störung dieses Gleichgewichts, und zwar in der Mehrzahl der Fälle aus rein mechanischen Gründen, ist das, was wir Ascites nennen; so bei Lebercirrhose, Herz- und Lungenkrankheiten, Tuberculose und Carcinom des Bauchfells etc. Weiterhin werde ich versuchen, nachzuweisen, dass dieser Ascites auch ohne Organerkrankung durch Veränderung allein der mechanischen Verhältnisse der Circulation sich künstlich herstellen lässt vermöge geeigneter Alteration des Druckes im Abdomen. Diese Störung des Gleichgewichts kann primär bedingt werden durch Uebermass der Transsudation, so bei Lebercirrhose in Folge des erhöhten Druckes im Pfortadersystem. Ich könnte mir denken, dass die andere Möglichkeit des Ascites verwirklicht wäre durch mangelhafte Resorption in Folge chronischer Peritonitis, die namentlich das Zwerchfell trifft und dessen lymphatische Bahnen verschliesst. Bei Herz- und Lungenkrankheiten kommen beide Motive zur Geltung: in Folge der Stauung im abdominalen Venensystem wird zuviel ausgeschieden, andererseits bei dem hohen Druck in der Vena anonyma, der Ductus thoracicus nur mangelhaft entleert. Ich betrachte demnach den serösen Inhalt der Bauchhöhle, sei es in geringer Menge, wie gewöhnlich, oder in grosser wie bei Ascites, nicht als stagnirende Flüssigkeit, sondern als eine solche, die einer fortwährenden Redintegration unterliegt, die immer wieder aufgesogen und neu abgesondert wird.

Wenn man sich die verschiedenen Möglichkeiten vergegenwärtigt, die in dem quantitativen Verhältniss der transsudirten und resorbirten Flüssigkeiten existiren können, so wird es klar, dass der jeweilige Füllungszustand der Höhle an sich wenig besagt: eine geringe Menge Flüssigkeit in der Bauchhöhle beweist nur *ein Gleichgewicht in den beiden Vorgängen*, dabei kann die Transsudation und Resorption an sich eben so wohl ganz gering als sehr reichlich sein. Viel Flüssigkeit im Bauch dagegen zeigt an, dass die Resorption quantitativ nicht Schritt hält mit der Transsudation; dabei mag die Menge des jeweilig transsudirten vielleicht ganz gering sein, wenn nur die Resorption sehr behindert ist. Aber eben so gut kann in diesem Falle massenhaft ausgeschieden werden und die Aufsaugung ebenso absolut grosse Quantitäten, nur etwas geringere Quanta als das jeweilige Transsudat, in der Zeiteinheit bewältigen.

Ich bespreche diese Verhältnisse hier etwas eingehender, weil sie zur Geltung kommen auch für die Betrachtung der Peritonitis und ihrer Ausgänge; sie sind der Schlüssel für das Verständniss einer gewissen Kategorie von Fällen tödtlicher sogenannter Peritonitis, von welchen ich eigentlich später zu handeln hätte, die ich aber gleich hier erwähnen will, weil sie sich ganz direct an diese Auseinandersetzungen anschliessen. In gewissen Fällen von Ovariotomie und anderen peritonealen Operationen findet man post mortem so wenig Veränderungen der Bauchhöhle, kein Exsudat, keinen Erguss, dass man vom Standpuncte der pathologischen Anatomie billig zweifelhaft sein kann, was ist überhaupt hier die Causa mortis? Ich werde mich später bemühen, nachzuweisen, dass in diesen Fällen der Tod durch Septichaemie erfolgt. Nun findet man aber an der Leiche keine Jauche, kein Exsudat überhaupt; wie ist das zu erklären? In sehr einfacher Weise, wenn wir uns das Experiment N. 90 und 100 in's Gedächtniss zurückrufen. Hier ist dem Thiere eine gewisse Quantität Jauche in's Peritoneum injicirt. In 2 resp. 8 Stunden erfolgt der Tod; dabei zeigt sich das Peritoneum ganz leer, keine Peritonitis. Eben so ist auch in dem fraglichen Falle nach Ovariotomie die Jauche eventuell das zersetzte Transsudat wohl vorhanden gewesen, aber es ist unter günstigen Resorptionsverhältnissen des Abdomens resorbirt worden. Die Materia peccans ist nicht mehr an der Stelle ihrer Bildung, sondern eingetreten in das Blut, wo sie ihre deletären, in diesem Falle tödtlichen Wirkungen entfaltet hat. Zugleich ist auch von einer örtlichen Wirkung nichts zu sehen, weil in dem Masse, als sie sich zersetzte, sie auch resorbirt wurde, ehe ihre Entzündung erregende Eigenschaft auf die Gewebe recht zur Geltung kommen konnte. Daher keine Eiterung, kein Exsudat, höchstens eine, namentlich an der Leiche geringfügig erscheinende Hyperaemie der Serosa, wie bei dem Thiere mit der artificiellen Jaucheinjection. Hier haben wir in der That die vollendetste acute tödtliche Septichaemie, ohne dass zur Zeit des Todes auch nur eine Spur von jauchigem Inhalte der Peritonealhöhle zu constatiren ist. Gäbe man dem pathologischen Anatomen einen solchen Fall zur Untersuchung, so würde er allerdings vom Standpunkte der rein anatomisehen Betrachtung der Abdominalhöhle für die Diagnose und Feststellung der Causa mortis [illegible] hebliche Verlegenheit kommen.

D. Es erübrigt schliesslich noch die Betrachtung des letzten Punktes, der Plasticität des Peritoneums. Die normale Bauchhöhle ist nach gemachter Peritoneotomie histologisch und klinisch betrachtet gleich zu erachten einer grossen Höhlenwunde; die Peritonealfläche parallel zu setzen einer grossen Wundfläche, die in ausgesprochenster Weise ausgestattet ist mit der Disposition zur prima intentio. Die peritoneale Serosa besitzt im höchsten Grade diejenige Eigenschaft, welche wir gewöhnlich kurz als Plasticität bezeichnen, d. h. die Fähigkeit in ihrem Gewebe eine grosse Menge von Zellen zu produciren, welche, ohne je Eiterzellen zu werden, sich unmittelbar zu dauerndem, bleibendem Gewebe entwickeln. Ob diese Zellen alle oder nur zum Theil aus den Blutgefässen stammen, ob sie in einer gewissen Anzahl der Proliferation der fixen Bindegewebszellen resp. der Endothelien ihren Ursprung verdanken, diese schwierige, noch heute nicht entschiedene und nicht zu entscheidende Frage der pathologischen Histologie will ich hier nicht discutiren. Jedenfalls erscheinen an jeder Stelle des Peritoneums, wo eine Reizung stattgefunden, sehr bald eine grosse Anzahl von Zellen, welche sich zu einem bleibenden, unter Umständen zu einem in kurzer Zeit vascularisirten Dauergewebe umbilden. Ist dieser Reiz Folge einer Continuitätstrennung gewesen, so bewirken diese Zellen eine Art prima intentio, indem sie sich zwischen die in Berührung gebrachten Flächen lagern, eine sogenannte Verklebung oder Verlöthung, die sehr bald in eine dauerhafte Verbindung, die Verwachsung oder Adhärenz übergeht. Wird der Reiz veranlasst durch einen oder viele in die Bauchhöhle eindringende Körper, gegen welche als etwas Fremdes der Organismus das Bedürfniss sich abzuschliessen hat, so erscheinen dieselben Zellen und, wie man zu sagen pflegt, kapseln ihn ab, d. h. sie umgeben ihn allseitig und bilden weiterhin um denselben ein, mit der übrigen Serosa in organischem Zusammenhang stehendes vascularisirtes Gewebe. Fragen wir nach dem Grunde dieser Plasticität, so ist dasselbe wohl in der normalen Transsudation der Peritonealhöhle zu suchen. Fortwährend wird eine gewisse Quantität von Flüssigkeit aus den Gefässen der Serosa abgesondert, welche, mit allen ernährenden Bestandtheilen des Blutes ausgestattet, wohl im Stande ist, in der Peritonealhöhle frei schwimmende oder auf der Serosa frei aufliegende zellige Elemente für einige Zeit, bis eine Zufuhr der Nahrung auf

dem Wege neugebildeter Blutgefässbahnen etablirt ist, zu ernähren. [illegible] die bekannte Thatsache, dass ganze Gewebsstücke, ebenso [illegible] im Peritonealsack freiliegend ernährt wer-[illegible] gemacht an den Corpora libera der [illegible] von den Mutterorganen frei [illegible] Leben führen, ebenso wie an der [illegible] Experimente (Burdach, Rud. Wag-[illegible]. Auch für abgebundene Uterusstücke und Ova-[illegible] dasselbe von Waldeyer und Spiegelberg*) beobach-[illegible] keine Necrose ein, sogar das Lumen der abgebundenen [illegible] ward erhalten. Ich selbst habe zur Zeit, als ich Ver-[illegible] Implantation von Geschwülsten machte, nicht selten con-[illegible], dass Stücke von Chondromen, von Fibromen, dem Menschen [illegible] und in die Bauchhöhle von Thieren gebracht, fortleben, ohne dass sie der Necrose, ihre zelligen Elemente einer regressiven Metamorphose anheimfielen. Zunächst wurde ihr Leben, eine vita minima vielleicht nur, gefristet offenbar durch die Bespülung mit dem peritonealen Transsudat; späterhin bildete sich eine, bald auch Gefässe führende, mit der Serosa in Continuität tretende Kapsel, welche weiterhin ihre Nutrition übernahm. Um wie viel mehr [illegible] nicht einzelne Zellen, die auf allen Seiten dieser so zu sagen [illegible] Bespülung ausgesetzt sind, leicht den zu ihrem Be-[illegible] nothwendigen Stoffwechsel vollziehen können. Den sehr ein-[illegible] Beweis dieser Möglichkeit liefert der weiterhin anzu-[illegible] Versuch Experiment S. 113, wo zugleich mit Luft injicirtes [illegible] nicht abstirbt und sich zersetzt, sondern in normaler Weise [illegible].

Auf Grund dieser ausreichenden Ernährung erkläre ich es [illegible], dass die auf den Reiz auswandernden farblosen Blutkörper-[illegible] resp. die Abkömmlinge der wuchernden Endothelien so voll-[illegible] Stande sind, sich zu dauerndem Gewebe zu formiren, [illegible] sie bloss um einen fremden Körper herum versammelt [illegible] Fremdkörper), oder dass sie die fremden Dinge (Kohlen-[illegible], Micrococcen, Bacterien) in sich direct aufgenommen, [illegible] und dadurch unschädlich gemacht haben. Sie leben und

rchow's Archiv Bd. 44, pag. 69.

degeneriren nicht, sterben nicht ab, d. h. sie werden nicht zu Eiter. Eiterzellen sind nach meiner Auffassung nichts Anderes, als der Ernährung entzogene, in der Degeneration resp. dem Absterben begriffene, ausgewanderte farblose Blutkörperchen (vielleicht zum Theil Abkömmlinge gewucherter Bindegewebszellen). Hält sich das Maass des Reizes quantitativ, d. h. räumlich, und qualitativ, d. h. der Intensität nach, innerhalb gewisser Grenzen, so werden bei einem gewissen Maasse des transsudirten Fluidums die auf den Reiz erscheinenden Zellen alle ausreichend ernährt werden; wird dieses Maass überschritten, so reicht die Ernährungsflüssigkeit nicht aus, die Zellen sterben ab, es erscheint, wie wir zu sagen pflegen, Eiter, ein eitriges Exsudat. Es besteht dann die Gefahr, dass diese abgestorbenen Zellen weiteres Ernährungsmaterial für sich entwickelnde niedere Organismen bilden und so eine Quelle putrider Zersetzung werden. Während an den bei weitem meisten Stellen des Körpers die örtlichen Verhältnisse derart sind, dass für eine Quantität von Zellen, die auf einen erheblicheren Reiz auswandern resp. sich neubilden, die nöthige Ernährungsflüssigkeit nicht vorhanden ist, dass sie also absterben, d. h. dass sich Eiter, ein Abscess bildet, zeichnet sich das Peritoneum gerade dadurch aus, dass diese Ernährungsbedingungen in Folge der ausgiebigen Transsudation ausserordentlich günstige sind; aus diesem Grunde ist die Serosa in so hohem Maasse zu dem wirklich plastischen Process, d. h. zur Erzeugung von Dauergewebe prädisponirt. Es erscheint nicht nothwendig, diese eminente Heilfähigkeit des Peritoneums durch die Statistik der Verletzungen zu stützen; die chirurgische Casuistik ist überreich an Fällen, wo nach den ausgedehntesten traumatischen wie operativen Verletzungen der Bauchhöhle, mit Prolapsus der Intestina etc. die Heilung ohne Anstand, ohne Erscheinungen von Peritonitis eintrat, so dass man fast berechtigt ist zu behaupten, dass, wenn nach penetrirenden Wunden der Bauchhöhle die Heilung nicht eintritt, die Schuld entweder der mangelhaften Behandlung oder den concomitirenden Organerkrankungen zuzuschreiben ist.

Von besonderem Interesse für den Chirurgen ist das Verhalten fäulnissfähiger Flüssigkeiten, wenn sie entweder, nachdem sie vorher

mit Luft in Berührung gewesen sind, oder zugleich mit einer gewissen Quantität Luft selbst, in die Peritonealhöhle gelangen.

Experiment: Einem Kaninchen werden 50 Ccmtr. künstliches Serum mit einer gewissen Quantität Luft zugleich in die Bauchhöhle injicirt. Tod nach 20 Stunden. Unmittelbar nach dem Tode untersucht, finden sich etwa 20 Ccmtr. einer trüben, grauen, absolut geruchlosen Flüssigkeit in der Bauchhöhle. Dieselbe enthält, wie die mikroscopische Untersuchung zeigt, in ungeheurer Menge Kugelbacterien, grösstentheils in einzelnen Elementen, vielfach in Doppelgliedern bis zu Ketten von 6—8 Gliedern. An der ganzen Serosa des Darmes eine frische punctirte Hyperämie. Die Lymphgefässe des Zwerchfells sind angefüllt mit denselben Organismen: das Blut, sowohl an peripherischen Theilen als auch besonders im rechten Ventrikel vollkommen überladen mit denselben Organismen, die in einzelnen Präparaten oft an Zahl die rothen Blutkörperchen übertreffen.

Experiment: Einem grossen, kräftigen Kaninchen werden 50 Ccmtr. frisch bereitetes Muskelinfus mit 50 Ccmtr. Luft injicirt. Tod nach 19 Stunden. In cavo peritonei (unmittelbar nach dem Tode untersucht) 30 Ccmtr. einer trüben, gelblich-weisslichen, vollkommen geruchlosen Flüssigkeit. Die Serosa des Darmes, namentlich des Dickdarms, ebenso wie das parietale Blatt, hyperämisch; auf ersterer zahlreiche punktförmige Ecchymosen. Herdweise auf derselben ein fetziger, gelblicher Belag. Nieren sehr blutreich, auf der Oberfläche viele feine Haemorrhagien, leichte Schwellung der Milz, namentlich im Dickendurchmesser. Im ganzen Darm dünnflüssiger Inhalt (intra vitam Diarrhoe). Die Flüssigkeit enthält neben wenig rothen Blutkörperchen und farblosen Rundzellen (zum Theil abgestossene, gequollene Endothelzellen) eine ungeheure Anzahl niedriger Organismen zumeist von runder Gestalt, zum Theil ganz kurze Stäbchen darstellend, vielfach zweigliedrige, semmelartig geformte Gebilde; daneben auch mehrgliedrige Ketten. Dieselben finden sich als ganze Rasen auf der Fläche der Serosa, besonders auf der abdominalen Fläche des Zwerchfells; in dem Centrum tendineum sind die Lymphgefässe und zum Theil die Saftcanäle damit angefüllt. Im Herzblut ebenso wie in den peripheren Gefässen überall zahlreiche Micrococcen und Bacterien. Auch in dem ganz frischen Urin der Harnblase finden sich massenhaft dieselben Elemente.

Experiment: Einem mittelgrossen Hund werden 500 Ccmtr. künstliches Serum und eine erhebliche Menge Luft in's Peritoneum injicirt. Am nächsten Tage 41° C. Temperatur, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Diarrhoe; am 2. Tage 40,1° C. Temperatur, übrigens dieselben Erscheinungen wie am vorigen Tage. Das Thier offenbar sehr schwach und leidend. Ein Tropfen aus einem Ohrgefäss entnommenes Blut zeigt, wie am vorhergehenden Tage, unter dem Microscop massenhafte Micrococcen, kleinste Stäbchenbacterien und semmelförmige, zweigliederige Organismen in lebhaftester Bewegung. Dieselben finden sich ebenfalls in dem frischen vermittelst des Catheters der Blase entnommenen Urin. Am dritten Tage ist der Allgemeinzustand des Thieres etwas besser, 39,5° C. Temperatur, im Blute vereinzelte Organismen. In den nächsten Tagen kehrt das Thier allmälig zu völligem Wohlbefinden wieder zurück.

Experiment: Einem Kaninchen werden 75 Ccmtr. Milch in's Peritoneum injicirt. Tod am nächsten Tage. Frisch untersucht finden sich im Peritoneum etwa 30 Ccmtr. einer trüben, schmutzig gelblich-grauen, vollkommen geruchlosen Flüssigkeit. Die Oberfläche des Zwerchfells, ebenso wie zum grossen Theil die des Darmes ist überzogen von einer lose anklebenden Schicht einer intensiv weissen, weichen Substanz, am meisten ausgesprochen an der Leberoberfläche. Die Serosa unter derselben hämorrhagisch injicirt; Nieren sehr blutreich, auf der Oberfläche der Rindensubstanz zahlreiche punctförmige Hämorrhagien. In der peritonealen Flüssigkeit zeigt das Mikroskop colossale Mengen der in früheren Versuchen beschriebenen niedrigen Organismen, die sich ganz ebenso im Blute und im Urin wiederfinden.

Experiment: Zwei Kaninchen werden zu gleicher Zeit je 50 Ccmtr. frisch gewonnenes defibrinirtes Kaninchenblut und 100 Ccmtr. Luft in die Bauchhöhle gespritzt.

Beide getödtet nach 40 Stunden bei vollkommenem Wohlbefinden.

Bei A eine geringe Quantität blutiger Schaum in der sonst übrigens vollkommen normalen Bauchhöhle.

Bei B finden sich im Abdomen noch 6 Ccmtr. Blut mit Schaum gemischt vor, das Peritoneum sonst ebenfalls vollkommen normal. Die mikroskopische Untersuchung zeigt im blutigen Schaum sowohl als in der noch vorhandenen Blutflüssigkeit die rothen Blutkörperchen ganz normal, zum Theil in Geldrollen an einander klebend, die Flüssigkeit von niedrigen Organismen absolut frei. In ähnlichen Versuchen wurde dasselbe Resultat auch nach zwei und dreimal 24 Stunden constatirt; ganz geringe Reste von blutigem Schaum, keine Andeutung von Fäulniss.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass fäulnissfähige Flüssigkeiten, Serum, Muskelinfus, Milch, wenn sie mit Luft zusammen in die Peritonealhöhle gelangen, der raschesten, intensivsten Zersetzung anheimfallen. (Es ist — so weit ich aus anderen Experimenten, die ich hier nicht näher ausführen will, ersehen habe — ziemlich gleichgültig, ob man mit den Flüssigkeiten nennenswerthe Quantitäten von Luft mit einspritzt, oder ob man dieselben allein injicirt, nachdem sie durch vorheriges Stehen an der Luft naturgemäss eine gewisse Anzahl der Fäulnisserreger in sich aufgenommen haben.) Wie die früher angeführten S. 84 u. 98 Versuche zeigen, ist es jedoch nothwendig, dass diese Flüssigkeiten in so grosser Quantität in die Bauchhöhle eingeführt werden, dass innerhalb einer gegebenen Zeit von dem jeweiligen Resorptionsvermögen nur ein gewisser Theil derselben bewältigt werden kann, während der Rest stagnirt. Also, um ein Beispiel anzuführen, so werden 15 Ccmtr. einer solchen fäulnissfähigen Flüssigkeit unter gewöhnlichen Verhältnissen von einem Kaninchen resorbirt, schneller, ehe es zu irgend einer Zersetzung kommen

[illegible] Nimmt man dagegen [illegible], so wird von diesem nur ein [illegible] Theil in den [illegible] Stamm aufgenommen, der Rest [illegible] [illegible]

[illegible]

[illegible] und [illegible] zu erklären. Die [illegible] der in ihr enthaltenen [illegible] wird [illegible] im eigentlichen Sinne des Wortes, wie die Unter-[illegible], so der, wenn die Quantität der [illegible] eine ungewöhnlich erhebliche ist, namentlich zu [illegible] geben.

Dieser Versuch ist nebenbei sehr geeignet, um zweierlei zu demonstriren: erstens mit welcher Leichtigkeit und in wie ungeheuerer Zahl septische Organismen von der Peritonealhöhle aus in das Blut gelangen; andererseits geht daraus hervor, dass es Zustände der Zersetzung giebt, die, obwohl absolut geruchlos, doch von der schlimmsten, oft tödtlichen Einwirkung auf den Organismus sind.

Man kann also sagen, dass fäulnissfähige Flüssigkeiten, wenn sie entweder vorher in Berührung mit Luft oder mit gewissen Quantitäten von nicht desinficirter Luft gemischt in der Bauchhöhle stagniren, sich intensiver und schneller zersetzen als irgendwo im Körper, und dass nach den sonstigen Resorptionsgesetzen des Bauchraumes Septichaemie, unter Umständen tödtliche Septichaemie, die nothwendige Folge sein muss. Ja sogar gewöhnliches oder destillirtes Wasser macht davon keine Ausnahme und bedingt unter Umständen, so paradox es klingen mag, Tod des betreffenden Thieres an acuter Septichaemie.

Experiment: Drei mittelgrossen Kaninchen A, B und C werden 25, 40 und 150 Ccmtr. destillirtes Wasser zusammen mit etwas Luft in die Peritonealhöhle injicirt.

A und B bleiben anscheinend vollständig gesund.

C wird nach 23 Stunden in moribundem Zustande getödtet. In der Bauchhöhle 30 Ccmtr. einer vollkommen geruchlosen, trüben, gelblich-grau gefärbten Flüssigkeit, welche beim Kochen und bei Behandlung mit Salpetersäure einen starken Eiweissniederschlag giebt. Das Mikroskop weist in derselben ungeheuere Massen von Mono-, Diplo- und Streptococcus, zum Theil sehr lange Ketten bis zu zehn Gliedern, alle lebhaft beweglich, nach. Dabei eine mässige Zahl Rundzellen vollgepfropft mit Micrococcen. Das Blut aus dem rechten Ventrikel genommen, ist ganz überladen mit denselben lebhaft beweglichen Organismen, welche an Zahl die rothen Blutkörperchen weit übertreffen. Auch in den Blut- und Lymphgefässen des Zwerchfells ebenso wie in den Bindegewebsräumen des Centrum tendineum sind dieselben in grosser Zahl vorhanden. Auf der Serosa des Dickdarmes und eines kleinen Theiles des Dünndarmes (so weit dieselben die untere Bauchwand berühren und so von der der Schwere nach sich senkenden Flüssigkeit berührt werden) eine zarte Schicht einer weisslichen, pseudomembranösen Auflagerung bestehend aus Rundzellen und enormen Mengen derselben Organismen, die rasenartig ausgebreitet, umfangreiche Flächen der Serosa bedecken.

Mehrfach wiederholte Versuche derselben Art haben immer dasselbe Resultat gegeben*).

---

*) Ich bemerke für diese, wie die meisten früheren Versuche, hier ausdrücklich, dass die Untersuchung immer vorgenommen wurde an Thieren, die

Der Vorgang ist offenbar so zu erklären: bei den beiden ersten Thieren A und B ist die relativ geringe Quantität Wasser resorbirt worden, ehe es zu irgend welchen Veränderungen kam. Bei dem letzten Versuchsthier, welches die grösste Quantität Flüssigkeit erhielt, war dieselbe zu beträchtlich, um in kürzester Zeit weggeschafft zu werden; nach den Gesetzen der Diosmose trat in dieselbe gelöstes Albuminat und Salze aus den Gefässen der Serosa ein, aus dem destillirten Wasser wurde eine Lösung von Eiweiss und Salzen, vgl. S. 89. Diese Flüssigkeit weiterhin nun in der Bauchhöhle stagnirend, musste, da sie einen geeigneten Nährboden für die Entwickelung der in der eingespritzten Luft vorhandenen Fäulnisskeime darbot, sich zersetzen, es musste ebenso in Folge der weiter erfolgenden Resorption diese zersetzte Flüssigkeit in das Blut eintreten; es entstand Septichaemie und da die Quantität der zersetzten Massen eine relativ erhebliche war, trat der Tod ein.

Eine einzige und sehr bemerkenswerthe Ausnahme macht in Bezug auf diese constant erfolgende Zersetzung normales Blut.

Blut kann, wie die Versuche zeigen, mit Luft zusammen längere Zeit — ich habe es bis zu 4—5 Tagen gesehen — in der Bauchhöhle sich aufhalten, ohne sich, trotz der Anwesenheit von Fäulnisskeimen, zu zersetzen. Der Grund für dieses Verhalten liegt allem Ermessen nach darin, dass ein wirkliches Weiterfortleben des Blutes in der Bauchhöhle stattfindet. Es ist das in der That erklärlich, wenn man bedenkt, dass das normale peritoneale Transsudat ja vollkommen gleich dem Serum sanguinis, die das Blut in diesem Falle berührenden Gewebszellen, die Endothelien der Serosa, histologisch äquivalent den Gefässendothelien selbst sind. Es befindet sich also das Blut in der Bauchhöhle gewissermaassen unter normalen Verhältnissen, es lebt weiter; sogar eine Art von constanter Bewegung wird durch die Peristaltik unterhalten und es tritt hier ebensowenig eine Zersetzung ein, wie sie ausbleibt, wenn man in die Blutbahn selbst Luft auch in grösserer Quantität injicirt. Wir constatiren also ausdrücklich das bemerkenswerthe Factum, dass,

---

unmittelbar vorher, unter Umständen in moribundem Zustande getödtet wurden, so dass also von etwaigen Leichenveränderungen, Entwickelung von Fäulnissorganismen nach dem Tode nicht die Rede sein kann.

während an jedem anderen Orte, wo extravasirtes Blut und Luft zusammen vorhanden ist, sicher Fäulniss entsteht, dasselbe extravasirte Blut in der Bauchhöhle mit Luft gemengt nicht fault. Besonders aber ist hervorzuheben, dass die Fäulniss nur dann ausbleibt, wenn das in die Bauchhöhle eingespritzte Blut, frisch einem Thier entnommen und namentlich seiner quantitativen und qualitativen Zusammensetzung nach wirklich reines Blut ist. Setzt man demselben vorher etwa Serum oder destillirtes Wasser hinzu und verändert man dadurch seine normale Mischung, so wird es dadurch sofort zur fäulnissfähigen Substanz.*)

Wenden wir das Resultat der vorstehenden Betrachtungen an auf die chirurgische Würdigung peritonealer Wunden, so erhellt zunächst, dass dieselben, abgesehen von den Besonderheiten grosser

---

*) Ich möchte gleich hier, um zukünftigen Irrthümern schon vorher zu begegnen, darauf aufmerksam machen, dass es vollständig irrig wäre, wenn man aus diesen Versuchen die Anschauung ableiten wollte, dass etwa bei Peritoneotomien in die Bauchhöhle ergossenes Blut als eine nicht fäulnissfähige und deshalb unschädliche Substanz zu betrachten sei. Es mischen sich hier ohne Zweifel dem Blute sofort entzündliche Transsudate bei; das, was vorhanden ist, ist nicht mehr reines Blut, sondern eben entmischtes und mit anderen Dingen gemischtes Blut und demnach eine in hohem Grade fäulnissfähige Substanz. Es wäre ebenso irrig, aus diesen Versuchen schliessen zu wollen, dass ein auch ohne vorgängige Operation erfolgender intraperitonealer Bluterguss, also z. B. eine Haematocele retrouterina niemals verjauchen könne; dieser Versuch beweist nur, dass in normalem, in der Bauchhöhle vorfindlichem Blute sich die trockenen Fäulnisskeime der Luft, die sogenannten Dauersporen nicht entwickeln können. Wenn gelegentlich eine Hämatocele retrouterina wirklich verjaucht, so wird dies, meine ich, so zu erklären sein, dass zur Zeit, wo die Blutung eintrat, innerhalb der Gefässe aus irgend einer Quelle in dieselben gelangte, in vorgeschrittener Entwickelung sich befindende Fäulnissorganismen vorhanden waren, die dann natürlich auch in dem Bluterguss selbst befindlich, eine Verjauchung desselben bewirken. Ebenso muss ja bekanntlich die nicht selten zu machende Beobachtung erklärt werden, dass schon vorher bestandene, gutartige Thromben in den Venen einer acuten, fauligen Zersetzung verfallen, wenn von einer vielleicht weit entfernten Wunde ausgehend, eine Infection des Organismus mit fauligen Substanzen stattgefunden hat.

Blutungen, Verletzung intraperitonealer lebenswichtiger Organe etc., an sich sehr günstige Verhältnisse bieten. Die Serosa besitzt, wie kaum ein anderes Gewebe des ganzen Körpers, mit Ausnahme vielleicht des Coriums, die ausgesprochenste Tendenz und Befähigung zur promptesten Heilung von Wunden, zur prima intentio, d. h. zur unmittelbaren Wiedervereinigung und Schliessung des geöffneten Bindegewebsraumes, ebenso wie bis zu einem gewissen Grade zur Abkapselung und Unschädlichmachung eingedrungener Fremdkörper ohne Eiterung und secundäre Ausstossung. Die bei allen anderen Gewebsverwundungen so sehr zu fürchtende übermässige Spannung in Folge entzündlicher Schwellung mit ihren deletären Folgen von Circulationsbehemmung, Gewebsnecrose, Gangrän und dem schlimmsten Gliede in dieser ganzen Kette, der Venenthrombose und Embolie, besteht bei Wunden der Serosa überhaupt nicht. Die Beweglichkeit des Zwerchfells ist ein sehr vollkommener Moderator der Druckverhältnisse im Abdomen; einerseits übt dasselbe einen für die erste Vereinigung förderlichen Druck aus, der die Wundabsonderung ganz verhindert, oder jedenfalls herabsetzt. Wird andererseits die entzündliche Spannung zu stark, so ist es wieder das Diaphragma, welches ausweicht und der bedrängten Circulation Luft schafft. In der That sind Necrose, Gangraen, Venenthrombose, Phlebitis etc., die wir doch sonst bei Wunden und Entzündungen des Bindegewebes, der Muskeln, der Knochen, der Gelenke so sehr zu fürchten haben, als Folgen einer Peritonitis ganz unerhört. Luft, seröse und sanguinolente in den Binnenraum sich ergiessende Secrete, die gewöhnlich in Betracht kommenden Flüssigkeiten, werden, sofern sie ein gewisses Maass nicht überschreiten, durch den sehr vollkommenen Resorptionsmechanismus einfach aufgesogen. Während sie an jeder anderen Stelle des Körpers sich unfehlbar zersetzen und örtliche Entzündungen, Eiterungen, eventuell Jauchungen zur Folge haben, machen sie hier relativ wenig Schaden. Mässige Quantitäten von Flüssigkeit werden unter gewöhnlichen Spannungsverhältnissen der Abdominalhöhle viel schneller resorbirt, ehe in Folge der Entwickelung der Fäulnisserreger eine Zersetzung und damit eine schädliche Wirkung derselben zu Stande kommen kann; ist die Quantität nicht allzu gross, so wird unter günstigen Umständen auch der Rest, der bereits zu zersetzen sich beginnt, resorbirt, bevor noch die Producte der Decomposition eine sehr maligne Eigenschaft angenommen

haben. Auch die gleichzeitige Entfernung und Verwundung eines an sich nicht lebenswichtigen und entbehrlichen intraperitonealen Organes, wie eines Ovariums, unter Umständen auch der Milz ändert nichts. Eine peritoneale Schnittwunde hat die Tendenz sofort zu verkleben, sie zieht als solche keine diffuse Peritonitis nach sich*). Der abgebundene und seiner Blutzufuhr beraubte Stiel des Organes wird, ähnlich einem vollkommen aus dem Zusammenhange getrennten und in's Abdomen transplantirten Gewebsstück, durch die seröse Transsudation zunächst ernährt und weiterhin durch Umlagerung von vascularisirtem Gewebe in seinem nutritiven Leben gesichert. Mit einem Wort, das Peritoneum bietet unter normalen Verhältnissen für Wundheilung so günstige Umstände, wie kein anderer Theil des menschlichen Körpers überhaupt. Meine Zeitgenossen ebenso wie ich sind wohl alle erzogen in der Furcht vor dem Herrn und vor dem Peritoneum; dasselbe erscheint noch heute Vielen als ein chirurgisches „Noli me tangere" der schlimmsten Art: auf Grund der zahlreichen chirurgischen Casuistik, der Triumphe der Ovario- und Hysterotomie, auf der Basis des physiologischen Verständnisses dürfte man heute wohl getrost diese Scheu vor einer Verwundung des normalen Peritoneum aufgeben.

Wenn demnach die Chancen der Wundheilung hier unter normalen Verhältnissen ungewöhnlich günstige sind, wenn, wie wir gesehen haben, durch die eigenthümlichen Einrichtungen dieser Höhle eine an anderen Stellen unvermeidliche Eiterung und Jauchung geradezu verhindert wird, so kehrt sich das Bild vollkommen um, wenn Eiter oder Jauche von aussen in den Peritonealsack eindringt, oder in Folge ungewöhnlicher Umstände, wie wir dieselben später kennen lernen werden, in ihm selbst erzeugt wird. In diesem Falle wird aus der gutartigen Wunde eine in hohem Grade bedenkliche und in den meisten Fällen geradezu lebensgefährliche. Hier tritt in den Vordergrund und beherrscht die ganze Scene die enorme Aufsaugungsfähigkeit der Bauchhöhle. Bei jedem anderen Eiter- oder Jaucheherd ist die Resorption eine immerhin limitirte, propor-

---

*) Durchaus irrig ist, wenn es im Dictionnaire de médecine en 15 volumes Artikel: Péritonite heisst: La péritonite est la plus fréquente des complications des plaies pénétrantes simples de l'abdomen, elle peut ne reconnaître pour cause que la lésion du péritoine.

tional der ebenso beschränkten, von gesundem resorptionsfähigen Gewebe begrenzten Oberfläche des Herdes; bei Eiterungen und Jauchungen im Peritonealsack dagegen bietet sich der Resorption die ganze colossale Fläche der Serosa, noch obendrein unterstützt von dem Aufsaugungsmechanismus des Zwerchfells. In relativ und absolut kürzester Zeit können daher enorme Quantitäten schädlicher Stoffe in die allgemeine Circulation aufgenommen werden und das Leben in die ernsteste Gefahr bringen. So wird und muss eine einigermassen erhebliche Jauchung nach äusserer Wunde innerhalb der Abdominalhöhle wohl immer tödtlich enden; nicht schlagender kann ein Beispiel sein, als Experiment S. 90 und 100, wo nach Einspritzung von Jauche die Thiere in 2 resp. in 8 Stunden unter dem Bilde einer wirklichen Intoxication erlagen. Aehnlich, wenn gewissermassen in Folge einer inneren Wunde in den Peritonealsack schädliche Stoffe gelangen, so, wenn ein vorher abgekapselter Abscess durchbricht, oder etwa eine vereiterte Ovarialcyste berstet und ihren Inhalt in das Cavum peritonei ergiesst. Die peristaltische Bewegung verschmiert die Masse in der ganzen Ausdehnung des Abdomens und die ausgiebigste Resorption auf dem Wege der Diffusion und der Aufnahme in die Lymphgefässe des Zwerchfelles ist die Folge. Oder wenn aus einer penetrirenden Darmwunde flüssiger Darminhalt frei in den Bauchraum gelangt, so wird auch dieser durch die Peristaltik auf der ganzen Oberfläche verbreitet; auf dem Wege der diosmotischen Ausgleichung, vermittelt durch energisehe Transsudation, werden die Darmcontenta gewissermassen ausgelaugt und indem die fauligen Stoffe derselben zugleich mit den zahllosen, im Darminhalt befindlichen niederen Organismen auf den bekannten Wegen in das Blut eintreten, ist ein ganz acuter Tod die gewöhnliche und unausbleibliche Folge. Ich will hier noch einmal bemerken, dass der anatomische Befund bei der Section in diesen Fällen ein sehr wenig erheblicher sein kann. Es findet sich vielleicht nur eine geringe Menge Exsudat, in welches kaum erkennbar die festen, gröberen Theilchen der Kothmassen eingehüllt sind, die eigentliche Materia peccans sind die bereits resorbirten, nicht mehr sichtbaren putriden Flüssigkeiten des Darminhaltes. In allen diesen Fällen ist die Blutvergiftung oder Blutentmischung ebensowohl eine chemische als auch, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine corpusculäre: d. h. mit derselben Leichtigkeit wie die löslichen Stoffe durch die Diosmose in das Blut

übergehen, so werden auch die in eitrigen Exsudaten und Abscessen enthaltenen Micrococcen, die in Jauche und Darminhalt*) befindlichen Bacterien in die Lymphgefässe des Zwerchfelles und von da in das Blut geschwemmt, um dort und von dort aus ihre weiteren deletären Wirkungen zu entfalten.

In allen diesen Fällen von intraperitonealer Jauchung, Eiter- und Kotherguss ist die secundäre Peritonitis, die sich an der Leiche in Gestalt von fibrinös-eitrigen Beschlägen documentirt, von mehr nebensächlicher Wirkung und in ihrer nosologischen Bedeutung sehr zurücktretend. Die schweren Erscheinungen am Krankenbett, die leider in der grössten Mehrzahl der Fälle mit dem Tode des Betroffenen endigen, sind factisch nicht bedingt durch diese Peritonitis, sondern durch die Aufnahme der in den Peritonealsack eingedrungenen schädlichen Stoffe in's Blut, durch die Septichaemie, wie sie das unumgängliche Resultat des so ausgiebigen Resorptionsmechanismus der Bauchhöhle ist. Und zwar halte ich, nach den Eindrücken an Experimenten, die Aufnahme der chemiseh differenten schädlichen Stoffe für viel folgenschwerer, als die kleinen Organismen, die bald wieder durch Darm und Niere ausgeschieden werden. Will man in diesen Fällen die wahre causa mortis bezeichnen, so sollte man nicht, wie es gewöhnlich geschieht, die Peritonitis anschuldigen, sondern die durch die Resorption herbeigeführte Blutvergiftung im chemischen und corpusculären Sinne des Wortes.

Versuchen wir nunmehr, nachdem wir an der Hand des Experimentes uns einen Einblick verschafft haben in die physiologische Einrichtung der Peritonealhöhle und ihrer Wundverhältnisse, heranzutreten an den zweiten Theil unserer Aufgabe, an die Untersuchung der Peritonitis, welche so vielen Ovariotomien folgt und so oft durch den lethalen Ausgang die Bemühungen des Chirurgen vereitelt.

---

*) Wer sich von der geradezu ungeheueren Zahl von Bacterien eine Anschauung verschaffen will, die selbst die kleinsten Mengen des Darminhaltes führen, der sollte die Mühe nicht scheuen, einmal selbst eine geringe Quantität desselben in Wasser zu zertheilen und dann microscopisch das Filtrat, welches die Bacterien enthält, zu untersuchen.

A priori müsste man erwarten, dass der Erfolg der Exstirpation eines gesunden Ovariums an einem gesunden Thier oder Menschen bei einigermassen sorgfältigem und exactem Operiren immer ein guter sein müsste. Die Peritonealwunde hat das Bestreben, sich durch Verklebung, d. h. durch prima intentio zu schliessen, eine Disposition, die wir durch Nähte und geeigneten Verband noch unterstützen, die eingedrungene Luft ebenso wie eine Quantität nachträglich noch ergossenen Blutes wird bei intacter Peristaltik und normaler Spannung der Bauchwand resorbirt, und dadurch, wie wir in früheren Versuchen gesehen haben, fortgeschafft, ehe eine Zersetzung desselben eintreten kann. Kleine, nicht resorbirbare Gerinnsel werden als Fremdkörper abgekapselt und verschwinden späterhin vollkommen. Der versenkte Stiel wird unter einigermassen günstigen Verhältnissen zunächst durch das seröse Transsudat der Bauchhöhle ernährt, necrotisirt nicht, wird späterhin durch ein organisirtes Gewebe abgekapselt, um schliesslich einer einfachen Atrophie anheimzufallen. Zeichen von Bauchfellentzündung sollten überhaupt nicht vorhanden sein, nur die äussere Wunde möchte man sagen, müsste als solche die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. In der That entsprechen im Ganzen diesen Erwartungen die Resultate der Ovariotomien, welche bei Thieren unter normalen Verhältnissen gemacht werden: von tausend Ferkeln, denen beide Ovarien vermittelst eines verhältnissmässig sehr groben Operationsverfahrens*) exstirpirt werden, stirbt kaum eins. Die Mortalität bei Kühen wird von einzelnen Veterinären auf 0 %, von anderen auf etwa 5 % angegeben**). Bei den Ovariotomien, die von Spiegelberg und Waldeyer an Hündinnen angestellt wurden (Excision der Ovarien und der Uterushörner), starben von 7 Operirten eine; ähnlich den Resultaten bei Kühen sind die Verhältnisse bei Hühnern und Tauben, trotz sehr elementarer und zum Theil unsauberer, operativer Encheiresen.

Ovarialgeschwülste bei Menschen zeigen in Bezug auf das Resultat der Exstirpation zum Theil ganz ähnliche Verhältnisse; geübten Operateuren gelingt es, von sogenannten „guten Fällen" eine

*) Ein hiesiger Veterinär versicherte mich noch jüngst, dass es kein allzu seltenes Vorkommniss sei, dass irrthümlich gelegentlich einmal die Niere statt des Ovariums zunächst gefasst und dann erst nach Erkennung des Irrthums das Ovarium selbst exstirpirt würde, ohne den Erfolg der Operation zu compromittiren.

**) Vergl. Archiv für wissenschaftl. und pract. Thierheilkunde 1876. II. Bd. pag. 129, 130.

ganze Serie hinter einander ohne einen Misserfolg, häufig ohne alle Zeichen von Peritonitis zur Heilung zu bringen. Die Bauchwunde wird nach der Exstirpation einfach durch Naht geschlossen und weiterhin der Eingriff nur als eine einfache Wunde der Bauchdecken behandelt. Der günstige Ausgang in diesen Fällen ist nach den gegebenen Auseinandersetzungen verständlich.

Indessen würde man doch sehr fehlgehen, wenn man normale Ovariotomien, d. h. die Excision normaler Ovarien, wie sie zu ökonomischen Zwecken oder experimentell gemacht werden und gemacht worden sind, mit so zu sagen pathologischen Ovariotomien ohne Weiteres parallelisiren und diese letzteren wieder alle über einen Kamm scheeren wollte. Es ist, wie schon Spencer Wells*) hervorgehoben hat, ein grosser Unterschied zwischen der Excision normaler Ovarien ohne alle Adhäsionen, gelegentlich auch inclusive der Uterushörner an einem gesunden Thier und der Exstirpation einer Ovariengeschwulst an einer kranken Frau, deren Allgemeinzustand in Folge der Existenz des Tumors jedenfalls ein mehr oder weniger leidender ist**). Nach der Verschiedenheit der einzelnen Fälle der Ovariotomie ist es ebenfalls nicht erlaubt, zu erwarten, dass alle bei demselben Verfahren des unmittelbaren Verschlusses der Bauchhöhle einen günstigen Verlauf nehmen sollten. Es würde ebenso ungerecht als unbegründet sein, wenn man nur der Ungeübtheit, mangelhaften Sorgfalt resp. Ungeschicklichkeit des Operateurs es in die Schuhe schieben wollte, dass in einer grossen Zahl schwerer Ovariotomien ein schwerer Verlauf, unter Umständen ein tödtlicher Ausgang erfolgt. Es lässt sich vielmehr durch die physiologische Analyse zusammen mit dem Experiment der unmittelbare Nachweis liefern, dass in dem Maasse, als die einzelnen Fälle der Ovariotomie unter sich verschieden sind, so der Wundverlauf ein ganz differenter sein muss.

Es stehen sich bei der Ovariotomie die chirurgisch sogenannten guten Fälle und die schlechten in Bezug auf ihre Wundverhältnisse mit

---

*) Spencer Wells, l. c. pag. 289.

**) Ich glaube, dass deshalb die von Spiegelberg und Waldeyer aus ihren Experimenten an normalen Hunden für menschliche Verhältnisse gemachten allgemeinen Folgerungen nur mit grossen Beschränkungen aufzunehmen sind, und dass sich eben so wenig ihre Hoffnung erfüllen dürfte, „dass der absolute Schluss der Bauchhöhle bei Ovariotomien am Menschen sich zum bald allgemein gebräuchlichen Operationsverfahren erheben werde“.

fundamentalen Unterschieden gegenüber. Sehen wir ab von gewissen individuellen Verschiedenheiten in Bezug auf Alter, Constitution, Ernährungs- und Kräftezustand, mit einem Worte der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Kranken, welche dazu beitragen, den einzelnen Fall in die eine oder die andere Kategorie zu verweisen, so erscheinen als ungünstige Fälle solche, die sich auszeichnen einmal durch die Grösse des Tumors, zweitens durch die mangelhafte Beschaffenheit und Elasticität der durch den Tumor selbst und etwa voraufgegangene Schwangerschaften gedehnten Bauchwandungen und drittens durch die Complication mit ausgedehnten Adhäsionen. Wir werden versuchen, nachzuweisen, warum unter solchen Verhältnissen der Wundverlauf ein anderer sein, warum Peritonitis, warum in vielen Fällen der exitus lethalis bei gewissen Methoden der Nachbehandlung eintreten muss.

Wenn wir die Eigenthümlichkeiten der sogenannten schlechten Fälle in's Auge fassen, mit der Reserve, dass natürlich die mannichfachsten Uebergangsformen zwischen guten und schlechten Fällen vorkommen, so sind bei Weitem die wichtigsten Momente die, man kann wohl sagen, für den Wundverlauf bei der Ovariotomie direct massgebenden, die Grösse des Tumors und die Beschaffenheit der Bauchwandungen; das Vorhandensein von Adhäsionen kommt erst in zweiter Linie in Betracht.

Entwickelt sich innerhalb der Bauchhöhle an irgend einer Stelle eine grössere Geschwulst, so gewinnt sie bei bescheidenen Grössenverhältnissen den für sie nothwendigen Raum, in der Regel der Fälle zunächst durch Verdrängung des Zwerchfells. Nimmt der Umfang des Tumors weiterhin noch zu, so dass das Zwerchfell, ohne die Functionen der intrathoracischen Organe allzusehr zu beeinträchtigen, nicht mehr nachgeben kann, so geschieht die weitere räumliche Ausdehnung der Neubildung auf Kosten der Bauchwandungen und zwar natürlich der von Weichtheilen gebildeten Wandungen. In Folge des erhöhten intraabdominalen Druckes werden dieselben ausgeweitet; ein geringer Theil der Ausweitung mag gedeckt werden durch eine wahre Hyperplasie aller Theile, namentlich bei jugendlichen Individuen, so dass also trotz der Vergrösserung der Flächenausdehnung die normale Elasticität erhalten bleibt. Dies findet jedoch jedenfalls nur innerhalb gewisser Grenzen statt; über dieselben hinaus wird die Ausweitung, wie man sich jeden Augenblick überzeugen kann, wesentlich erreicht durch eine

Dehnung und Verdünnung der Bauchdecken, die in ihrem Fortschreiten die Elasticität der Theile nothwendig sehr herabsetzen, schliesslich fast auf Null reduciren muss. Begreiflich wird dies in noch höherem Masse stattfinden, wenn die abdominalen Wandungen durch vorangegangene wiederholte Schwangerschaften, oder durch senile Involution und Atrophie einen Theil ihrer Widerstandsfähigkeit schon vorher eingebüsst haben. Wird jetzt der umfangreiche Tumor entfernt und durch Vernähung die Schnittränder verschlossen, so muss in Folge der plötzlichen Entspannung der Bauchdecken der intraabdominale Druck jetzt ein sehr viel geringerer sein als vorher, unter Umständen gleich Null, ja negativ werden. Dieser unmittelbare brüske Wechsel der intraabdominalen Spannungsverhältnisse ist für den weiteren Verlauf nach der Peritoneotomie von grosser Wichtigkeit; der vollständig veränderte, niedrige Druck beeinflusst in sehr merklichem Grade:

I. die Circulations- resp. Transsudationsverhältnisse,
II. die Resorptionsvorgänge

innerhalb der Bauchhöhle.

I. Wir haben früher gesehen, dass bei jeder Peritoneotomie unter normalen Verhältnissen, da nach der Trennung der Abdominalwandungen der positive intraabdominale Druck aufgehoben wird, aus rein mechanischen Gründen eine Entspannungshyperämie der gesammten intraabdominalen Blutgefässe eintreten muss. Dies wird natürlich in um so höherem Grade stattfinden, wenn der intraabdominale Druck vorher, wie bei dem Vorhandensein eines umfangreichen Tumors innerhalb der Höhle, mehr oder weniger erhöht gewesen ist. Diese Entspannungshyperämie wird nach Schliessung der Bauchwunde unter normalen Umständen und in denjenigen Fällen, wo die Elasticität der Bauchwandungen nicht wesentlich gelitten hat, bald wieder schwinden, weil eben der Seitendruck durch den Verschluss wiederhergestellt wird. In den hier betrachteten Fällen von Ovarialgeschwülsten, wo die Elasticität der Bauchwand in hohem Grade verringert, ja vielleicht ganz aufgehoben ist, wird das nicht möglich sein; in Folge des jetzt verringerten resp. gar negativ gewordenen intraabdominalen Druckes wird die Hyperaemie weiter bestehen. Wenn nun, wie es oben wahrscheinlich gemacht ist, die Function der Serosa darin besteht, immer ein gewisses Quantum von Transsudat zu liefern, eine Function, die wesentlich

von den sehr oberflächlich gelegenen Gefässen geleistet wird, so muss die Folge der bestehen bleibenden Entspannungshyperämie eine vermehrte Absonderung von Flüssigkeit in die abdominale Höhle sein. Man beobachtet diese Absonderung ganz regelmässig bei Eröffnung der Bauchhöhle eines gesunden Thieres; es sickert allmälig, ohne entzündliche Veränderung der Serosa, eine klare, wässerige, eiweisshaltige Flüssigkeit heraus. Es leuchtet sofort ein, dass unter den erwähnten pathologischen Verhältnissen die Masse des nach einer solchen Ovariotomie gelieferten Transsudates eine sehr viel beträchtlichere und auch absolut bedeutende sein muss, wenn man einmal die colossale Ausdehnung der Fläche, andererseits die früher nachgewiesene, enorme Transsudationsfähigkeit bedenkt. Die vermehrte Ausscheidung wird geliefert werden von der ganzen Fläche der Serosa, am stärksten von dem serösen Ueberzuge des Darmes, an welchem in Folge der früher betrachteten Paralyse, bei dem Mangel der die Venen entleerenden Muskelcontractionen, neben der arteriellen Hyperaemie noch eine venöse Stase besteht, wenigstens so lange, als nicht durch die Wiedererhebung der gesunkenen Temperatur die Peristaltik sich herstellt.

Gleich hier zu erwähnen ist noch das Verhalten der Adhäsionen. Bei guten Spannungsverhältnissen nach der Peritoneotomie wird eine Nachblutung und ein weiteres Aussickern aus den durchrissenen Gefässen und Geweben der Adhäsionen ganz verhindert oder auf ein Geringes reducirt dadurch, dass eben in Folge des wiederhergestellten intraabdominalen Druckes die Serosa der benachbarten Eingeweide sich an die betreffenden Stellen anlegt und so einen directen compressiven Verschluss ausübt. Diese günstige hämostatische Wirkung fällt bei mangelhafter Spannung der Bauchwand ganz weg und es ist ohne Weiteres klar, dass eine Nachblutung aus den zerrissenen Gefässen, ein Aussickern von Blut und Serum aus Gefässen und Geweben ganz regelmässig stattfinden muss, gerade so wie bei jeder gewöhnlichen offen gelassenen Wunde; um so mehr noch, als es sich hier um pathologische und neugebildete, abnorm dünnwandige und widerstandslose Gefässe handelt, die an sich weiter als die normalen, in Folge des Mangels an Musculatur und elastischem Gewebe auch der Fähigkeit entbehren, sich zurückzuziehen und zu schliessen. Auch wenn bei Vollendung der Operation anscheinend die Blutung aus denselben steht, so wird weiterhin, wie es ja auch bei

Amputations- und sonstigen Wunden die Regel ist, eine Nachblutung erfolgen, wenn nach dem Erwachen aus der Chloroformnarcose allmälig die Herzaction sich wieder hebt*).

Dass diese Betrachtungen auf richtigen Grundlagen beruhen, davon kann man sich direct durch die Beobachtung überzeugen.

Für diese und die folgenden Versuche sei hier bemerkt, dass ich mir für diese Experimente über die Folgen der veränderten Spannungsverhältnisse der Bauchhöhle in der S. 91 kurz angegebenen Weise die betreffenden Thiere, Kaninchen und Hunde eigens praeparirt habe. Durch Wochen und Monate hindurch wurde in das Abdomen derselben durch Watte filtrirte Luft eingepumpt, so dass die Bauchhöhle bis zur peniblen Respiration angefüllt war. Nach der ersten Injection verringerte sich der Luftgehalt relativ schnell; es folgten jetzt in allmälig verlangsamtem Tempo mit methodischer Steigerung des Luftquantums neue Injectionen, die, neben dem Ersatz der resorbirten Luft, ein gradatim vermehrtes Plus einführten und dadurch eine allmälig gesteigerte Dehnung des Abdomens herbeiführten, bis dieselbe eine sehr erhebliche, oft ganz monströse und zugleich dauernde wurde. In diesem Stadium boten die Thiere Verhältnisse dar, die in Bezug auf die Dehnung und Spannung der Abdominalwandungen denen bei Frauen mit Ovarialgeschwülsten vollkommen an die Seite gestellt werden können; ob der Raum beanspruchende Körper ein solider, oder eine Flüssigkeit resp. Gas ist, erscheint für die mechanischen Folgen ja ganz irrelevant. Beiläufig will ich bemerken, dass die Thiere, wenn die Steigerung der Luftinjectionen nicht allzu brüsk vollführt wurde, abgesehen von der ersten Gêne der Respiration, unter dieser Procedur gar nicht litten, sondern ganz munter und gesund erschienen. In diesem Stadium der maximalen Ausdehnung des Abdomens wurden dieselben zu den folgenden Versuchen benutzt: durch einen feinen Troicar wurde die stets vollkommen geruchlose Luft im gegebenen Zeitpuncte auf einmal herausgelassen resp. herausgesogen; die vor-

*) Das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein ändert im Princip der Dinge nichts; es kann nur als ein complicirendes Moment betrachtet werden. „Es starben Patientinnen nach der Ovariotomie an Septichaemie, gleichgültig, ob Adhäsionen zu lösen waren oder nicht.“ Sims l. c. pag. 49. Das Wort „gleichgültig“ ist wohl nicht gerade wörtlich zu nehmen.

her übermässig ausgedehnte Bauchwandung collabirt und legt sich ganz schlaff und sich faltend dem Bauchinhalt an. Ich werde weiterhin der Kürze wegen so praeparirte Thiere als Thiere „mit künstlich ausgeweiteten Bauchwandungen" bezeichnen.

Experiment: Einem Kaninchen von mittlerem Gewicht mit „künstlich ausgeweiteten Bauchwandungen" wird durch Punction die Luft entleert. Getödtet nach 6 Stunden durch Vergiftung mit Cyankalium. Im Peritoneum viel Schaum und 23 Cctmr. einer sehr stark eiweisshaltigen farblosen Flüssigkeit. Mikroskopisch finden sich in derselben vereinzelte rothe Blutkörperchen, eine geringe Zahl von indifferenten Rundzellen, ausgewanderte farblose Blutkörperchen oder Wanderzellen, wie man sie benennen will, keine Organismen in dem Transsudat. Starke Hyperaemie des Darmes, der Leber und der Nieren, ebenso an der Bauchwandung, besonders auffallend an den verdickten Stellen, namentlich in dem Umfange des Rectums und an den Seitenwandungen, hier sieht die ganze Fläche des sonst farblosen Peritoneums fein roth besprenkelt, wie haemorrhagisch injicirt aus. Das ganze Lymphgefässnetz des Darmes, nicht allein die Zotten der Schleimhaut, sondern auch ganz besonders die sehr dichten Netze der Serosa sind gefüllt mit weisslicher Lymphe, so dass die Serosa ein fast gleichmässiges, rein weisses Aussehen darbietet, ein Füllungszustand, wie ich ihn sonst nie bei anderen Thieren gesehen habe. Auch die grossen abdominalen Lymphstämme, ebenso wie die grossen Venen des Unterleibes, sind prall mit Lymphe resp. Blut gefüllt.

Experiment: Einem grossen Kaninchen mit „künstlich ausgeweiteten Bauchwandungen" wird die Luft aus dem Abdomen durch den Troicar auf einmal herausgelassen. Nach genau 10 Stunden Vergiftung durch subcutane Injection von Cyankalium. Im Abdomen, namentlich die Därme umgebend, viel farbloser Schaum; in den abhängigen Theilen 52 Cctmr. einer klaren, farblosen, eiweisshaltigen, an der Luft Gerinnsel absetzenden Flüssigkeit. Der ganze Dünndarm, das Netz, die Mesenterien, Nieren, Leber, Milz hyperaemisch, an dem Darm wieder die schönste Lymphstase der Serosa zu sehen; im Uebrigen wieder derselbe Befund wie vorher.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass in Folge der veränderten Spannungsverhältnisse, ohne Zweifel bedingt durch die Hyperaemie der Blutgefässe, ebenso wie durch die stärkere Füllung der Lymphgefässe, eine acute Transsudation, ein Hydrops ex vacuo, wenn man so will, ein Ascites, eintritt.

II. Zugleich mit der Aenderung in den Transsudationsverhältnissen tritt aber auch eine Alteration der Resorptionsvorgänge in Folge der plötzlichen Entspannung der vorher unter hohem Druck stehenden Bauchhöhle statt. Es ist früher gezeigt worden, dass die Resorption in derselben wesentlich auf zwei Wegen erfolgt, nämlich Endosmose (und Filtration) und durch die Thätigkeit des



Zwerchfells. Der Masse nach hat bei der Aufsaugung flüssiger Stoffe die hauptsächliche, bei Weitem überwiegende Leistung jedenfalls das Zwerchfell, indem bei dem Herabsteigen desselben durch den negativen Druck im Thorax von der Thoraxseite her die intraabdominale Flüssigkeit aus den diaphragmatischen Lymphgefässen angesaugt, durch den gleichzeitig verstärkten Druck im Bauche aber in die Lymphräume des Zwerchfells hineingepresst wird. Die überwiegende Bedeutung des Zwerchfells ist verständlich, wenn man sich einerseits an die erheblichen mechanischen Kräfte, welche dabei in's Spiel kommen, andererseits an die so zahlreichen und weiten, mit den Lymphgefässen direct communicirenden Oeffnungen in dem Endothel erinnert. Wir haben früher darauf hingewiesen, dass das Maass der Aufsaugung auf diesem Wege genau proportional ist dem jeweiligen intraabdominalen Druck. Nun kommt aber in Folge der nach der Ovariotomie eintretenden Entspannung der gedehnten Bauchwandungen ein rechter positiver Druck auch bei dem Herabsteigen des Zwerchfells während der Inspiration nicht zu Stande; der intraabdominale Inhalt weicht, da ein Widerstand Seitens der collabirten Bauchwand nicht existirt, eben nur aus. Wie der gesammte Bauchinhalt, so weit er beweglich ist, so wird auch die in abdomine vorhandene Flüssigkeit bei der Inspiration, statt in das Zwerchfell hineingedrückt und weggeführt zu werden, nur verdrängt, dislocirt, um bei der Exspiration wieder an ihre alte Stelle zu rücken. Mit einem Worte, die Folge der Entspannung der Bauchwandungen ist in der nächsten Zeit eine verminderte, verlangsamte und vielleicht ganz aufgehobene Resorption.

Auch auf die Resorption Seitens der Serosa des übrigen Abdomens äussert die Entspannung eine herabsetzende Wikung; wenn erstere sich zum Theil durch reine Endosmose, zum Theil, wie es bei den normalen Druckverhältnissen der Bauchhöhle wahrscheinlich ist, sich durch Filtration vollzieht, so muss natürlich in Folge des herabgesetzten Druckes die Filtration mehr oder weniger vollständig ausbleiben*).

*) Eine gewisse Analogie in Bezug auf die Alteration der Transsudations- und Resorptionsverhältnisse zeigt sich meiner Meinung nach auch bei der Hydrocele testis, wenn die Punction oder Operation durch Schnitt ausgeführt wird, wofern es sich um einigermassen ältere Fälle handelt. Man beobachtet regelmässig nach beiden operativen Eingriffen eine ganz rapide Wieder-

Leider lässt sich die Herabsetzung der Resorptionsthätigkeit der Peritonealhöhle nach Entspannung der gedehnten Wandungen durch exacte Zahlen nicht nachweisen. Der Weg dazu wäre, normalen Thieren und solchen mit vorher gedehnten, dann plötzlich entspannten Bauchdecken gleiche Mengen resorbirbarer Flüssigkeit zu injiciren und, nachdem die Aufsaugung eine gewisse Zeit thätig gewesen ist, die noch vorhandenen Quanta bei beiden zu vergleichen.

---

absonderung der Flüssigkeit, entweder als Wiederansammlung derselben in der geschlossenen Höhle nach der Punction, oder nach der Operation durch Schnitt als abundantes, nach aussen sich entleerendes Secret, das in Folge seiner hochgradigen Zersetzungsfähigkeit so oft schwere Erscheinungen hervorruft, wenn es nicht absolut freien Abfluss hat. Die Ursache dieser starken Absonderung ist, glaube ich, zu suchen in der plötzlichen Alteration der Spannungsverhältnisse, wie sie sowohl durch die Punction, als durch die Operation durch Schnitt gesetzt wird. Die Circulation der Gefässe der Tunica vaginalis ist bei einigermassen langem Bestehen der Hydrocele gewissermassen eingestellt auf einen hohen Seitendruck, der von der gespannten Scheidenhaut geleistet wird. Wird jetzt punctirt oder incidirt, so fällt plötzlich dieser Seitendruck weg, das Blut schiesst mit vermehrter Gewalt und in grösserer Masse in die Gefässe der Scheidenhaut ein, es entsteht eine abundante Absonderung und die Folge ist bei beiden Operationsmethoden, wenn keine weiteren Zwischenfälle eintreten, eine jedenfalls sehr verzögerte Heilung. Im Falle der Punction wird durch das neue Transsudat die prima intentio beider Scheidenhautblätter, die sonst vielleicht möglich wäre, verhindert, die Flüssigkeit wird, sei es dass man Jod injicirt hat oder nicht, jedenfalls nur sehr langsam bei dem mangelnden Druck resorbirt. Bei der Incision, wo die beiden Blätter der Scheidenhaut durch Granulationen mit einander verwachsen sollen, wird die Hervorbringung von festem sich organisirenden Gewebe durch diese energische transsudative Thätigkeit der Gefässe jedenfalls sehr verzögert. Man sollte demnach der Operation der Hydrocele, wie man sie auch machen mag, immer einen Druckverband folgen lassen. Für die Operation durch Schnitt hat Volkmann (Berliner klin. Wochenschrift 1876, 25. Januar) zuerst die Compression bei der Nachbehandlung, nachdem unter den Lister'schen Cautelen operirt war, angewendet, und damit auch in Bezug auf die Dauer der Heilungszeit gute Resultate erreicht. In vielen Fällen erfolgte eine directe prima reunio der beiden Scheidenhautblätter, in allen Fällen wurde die Heilungszeit abgekürzt. Vielleicht, dass man bei der Punction (mit oder ohne nachfolgende Jodinjection) durch unmittelbar nach der Punction angelegten Druckverband, etwa Heftpflasterverband, analog gute, namentlich schnelle Resultate erzielt. Möglich erscheint es, dass aus ähnlichen Gründen auch nach Punction der Haematocele testis die Wiederansammlung von Blut durch nachträglichen Compressivverband sich vermeiden lässt.

Die früheren Experimente haben jedoch gezeigt, dass die Resorptionsfähigkeit individuell in sehr vielen Grenzen schwankt, und derartige vergleichende Versuche würden deshalb ein verlässliches Resultat nicht geben. Immerhin sind die physiologischen Betrachtungen wohl stringent genug, um eine solche Herabsetzung der Resorption unter diesen Verhältnissen wahrscheinlich zu machen.

Weiterhin ist als ein die Resorption in ungünstiger Weise beeinflussendes Moment in Betracht zu ziehen, dass nach langdauernder Einwirkung der äusseren kühleren Luft auf den exponirten Darm derselbe, wie wir oben nachgewiesen haben, paralytisch wird. Ehe diese Paralyse in Folge der sich wieder hebenden Temperatur und der Wiedererwärmung desselben beseitigt wird, fehlt diejenige wichtige Förderung der Resorption, welche normal in dem Motus peristalticus gegeben ist. Für den Menschen endlich, gegenüber dem Thiere, ist noch in Betracht zu ziehen, dass in der Rückenlage Transsudate der Bauchhöhle das Bestreben haben, nach dem Gesetze der Schwere sich in die abhängigen Theile des Abdomens zu senken, d. h. in die kleine Beckenhöhle und in die Excavationen zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Hier aber, wo sie den unbeweglichen Uterus, die Blase und die fest angehefteten Theile des Dickdarmes berühren, bieten sie für die Fortschaffung durch den beweglichen Theil des Darms ungünstige Verhältnisse dar; sie liegen zum grossen Theil ausser der Tragweite der sie bewegenden Peristaltik und haben daher auch aus mechanischen Gründen immer die Neigung, zu stagniren. Nur beiläufig will ich erwähnen, dass auch der depotenzirende Effect eines operativen Eingriffs an sich, die nach längerer Chloroformnarcose immer vorhandene schwache, wenig tiefe Respiration, sich als weitere ungünstige Momente für die Resorption erweisen müssen.

Kehren wir nun nach dieser Exposition zur Betrachtung der Ovariotomie in einem sogenannten schlechten Falle zurück. Nach dem Vorstehenden muss, wenn durch einen sehr grossen, lange bestehenden Tumor eine erhebliche Dehnung und Herabsetzung der Elasticität der Bauchwandungen stattgefunden hat, nach der Ovariotomie bei der Schlaffheit der collabirenden Bauchdecken ein sehr viel geringerer, wahrscheinlich gar kein positiver Druck im Abdomen herrschen. Folge

davon ist: Entspannungshyperaemie, weiterhin starke Transsudation Seitens der ganzen Fläche der so mächtig ausgedehnten Serosa, mit eventuellem blutigen Nachsickern aus den zerrissenen Gefässen der Adhaesionen, die der Retractilität entbehren und bei dem mangelhaften Druck durch die sie berührenden Theile nicht verschlossen werden. Es tritt also in den ersten Stunden, wie auch am Krankenbett, wenn die Drainage angewendet wird, vielfach zu beobachten ist, mag die toilette du péritoine bei Schluss der Bauchwunde auch noch so sorgfältig gemacht sein, eine je nach den Verhältnissen grosse Menge von rein seröser oder serös-sanguinolenter Flüssigkeit in den Bauchraum ein.*) Dieses an sich leicht resorbirbare Fluidum würde unter günstigen Spannungsverhältnissen bald aufgesogen werden und verschwinden, bei der aus den angegebenen Gründen aber erfolgten Herabsetzung der Resorption wird es nicht fortgeschafft, sondern stagnirt. Nun ist blutiges Serum (nächst Muskelinfus) unter allen fäulnissfähigen Flüssigkeiten wohl die fäulnissfähigste; bei der gewöhnlichen Methode der Operation sind Luft und mit ihr Fäulnisserreger in die Wunde eingetreten, die nothwendige Folge also ist, dass die stagnirende Flüssigkeit sich zersetzt und sich um so intensiver zersetzt, als in Bezug auf Qualität der Nährflüssigkeit, Temperatur, constante Bewegung, für Entwickelung niedriger Organismen kaum günstigere Verhältnisse gedacht werden können. Jetzt ist der für das zukünftige Schicksal der Wunde und der Patientin entscheidende Schritt geschehen: während in den früher angeführten sogenannten guten Fällen die grosse Peritonealwunde im Wesentlichen durch prima intentio geschlossen wird, haben wir es hier von jetzt an mit einer fauligen Wunde zu thun, welche im Allgemeinen alle Gefahren einer faulenden Höhlenwunde überhaupt mit sich bringt, im Besonderen aber noch die, welche die colossale Ausdehnung der secernirenden ebenso wie der resorbirenden Fläche bedingt.

---

*) Als ganz besonders erschwerendes Moment zu betrachten ist die Complication mit Ascites in Folge von gleichzeitig vorhandenen Herz-, Lungen-, Leber- und Nierenerkrankungen. In diesen Fällen ist natürlich die Menge der nach der Ovariotomie abgesonderten Flüssigkeit eine noch erheblichere und demgemäss auch die Gefahr der Blutvergiftung durch die grössere Masse der sich zersetzenden Flüssigkeit noch gesteigert, s. die Illustration durch einen von Hysterotomie bei Péan l. c. pag. 45. Nach Spencer Wells l. c. 243 ist Ascites sogar eine Contraindication der Operation.

Mag nun auch nach einiger Zeit ein mehr normaler intraperitonealer Druck, durch stärkere Füllung des Darmes mit Gasen etc. sich wiederherstellen, so hat sich doch innerhalb der ersten, vielleicht nur kurzen Zeit das weitere Schicksal der Peritonealwunde principiell entschieden. Wie bei vielen anderen operativen und sonstigen Verletzungen, so sind es gerade die Vorgänge in den ersten Stunden, welche für den weiteren Verlauf von bestimmendem Einfluss sind. In dem Maasse, als sich die intraperitoneale Spannung wiederherstellt, tritt jetzt, unterstützt von der wiedereingetretenen Peristaltik des Darmes, die normale physiologische Thätigkeit der Abdominalhöhle, wenn ich mich so ausdrücken darf, die Resorption in ihr Recht und da das Object der Aufsaugung zersetzte blutig-seröse Flüssigkeit ist, da ferner dieselbe auf den bekannten Wegen sofort in das Blut übergeführt wird, so beherrscht fortan Septichaemie die Scene. Und zwar Septichaemie in vollem Sinne des Wortes, sowohl decomponirte Flüssigkeit, als auch niedrige Organismen treten, erstere wesentlich auf dem Wege der Endosmose und der Zwerchfellresorption, letztere überwiegend durch die grossen Stomata des Centrum tendineum in die Lymphgefässe und in das Blut ein. Wenn der Tod an Septichaemie manchmal erst nach fünf, sechs oder mehr Tagen eintritt, so ist dies wohl in manchen Fällen zu erklären gerade durch die verlangsamte Resorption, wie sie die Folge geringer Spannung ist. Ich hebe auf Grund der früheren Auseinandersetzungen nochmals hervor, dass nach den für die Verhältnisse der Bauchhöhle bestehenden physiologischen Gesetzen, so wie überhaupt ein faulendes Transsudat zu Stande gekommen ist, mit unerbittlicher Nothwendigkeit die Septichaemie die Folge sein muss.

Nicht zu übersehen ist, dass mit dieser schlimmen Wendung zur Jauchung auch ein ähnliches Schicksal den etwa abgebundenen und versenkten Stiel trifft. Die von der Circulation durch Ligatur abgetrennte Masse des Stieles wird fernerhin nicht mehr von normalem serösen Transsudat ernährt, sondern, umspült von faulender Flüssigkeit, wird sie selbst in den Fäulnissprocess mit hineingezogen und liefert ihrerseits neues Nährmaterial für die Entwickelung der Fäulnisspilze.

Für den weiteren Verlauf der Ovariotomie unter diesen Umständen, wofern eine Einwirkung Seitens des Chirurgen weiterhin

nicht stattfindet, kann ich mir nun im Wesentlichen drei Möglichkeiten vorstellen:

I. Bei gut und schnell sich wiederherstellender Spannung des Abdomens wird die einmal gebildete Quantität des in der Folge sich mehr oder weniger zersetzenden Transsudates schnell und vollkommen resorbirt. Dabei ist die Quantität und Qualität desselben so beschaffen, dass die Widerstandsfähigkeit der Patientin die schädlichen Folgen überwinden kann. Die abnormen chemischen Stoffe, nachdem sie ihre immerhin schlimme Wirkung in den bekannten Symptomen geäussert haben, werden im Blute umgesetzt und ausgeschieden, die in die Circulation eingetretenen niedrigen Organismen schwemmt die Secretion der Nieren weg (vielleicht verlassen dieselben auch den Körper auf dem Wege diarrhoischer Absonderung des Darmes) und vielleicht mit einigen bacteritischen Herden im Herzen und in den Nieren geht die Kranke der Genesung entgegen, indem zugleich auch die Peritonealhöhle wieder zu ihrer normalen Beschaffenheit zurückkehrt. Dieser Fall hat seine Parallele im Experiment S. 112 unten (Hund).

II. Im zweiten Falle ist die Masse und Malignität des zersetzten Secretes eine so erhebliche, dass bei schnell erfolgender Resorption eine zum Tode führende, wenn man so will, Entmischung des Blutes die Folge ist. Hier kann die Operirte ganz acut, in Zeit von wenigen Stunden oder innerhalb der beiden ersten Tage unter den Symptomen einer wirklichen Intoxication zu Grunde gehen. Bei der anatomischen Untersuchung findet man dann, wie es eine sehr grosse Anzahl von post mortem untersuchten Fällen zeigt (s. bei Spencer Wells die zahlreichen Obductionsprotocolle, citirt von Marion Sims l. c. p. 13 u. ff.) in der Bauchhöhle eine bald grössere bald geringere Quantität der bekannten röthlichen Flüssigkeit angesammelt, besonders in der Beckenhöhle und zu beiden Seiten der Wirbelsäule. Dieselbe kann, wenn die Section unmittelbar oder kurze Zeit nach dem Tode gemacht wird, ebenso wie eine Wundflüssigkeit, die man nach 24 Stunden aus einer durch die Naht verschlossenen Wundhöhle herauslässt, vollkommen geruchlos sein und ziemlich harmlos aussehen: und doch ist sie, wie die mikroskopische Betrachtung zeigt, Trägerin von Millionen niedriger Organismen, d. h. zersetzt und für den Körper, der sie in seine Blutbahnen aufgenommen hat, von eminent maligner Wirkung. Dabei

zeigt die Serosa höchstens eine geringe Hyperaemie, hie und da vielleicht geringe, fibrinös-zellige Ausschwitzungen als Folge des örtlichen Reizes; die Stase in den Lymphgefässen entgeht gewöhnlich der anatomischen Beobachtung, weil die Patientin in dieser Zeit nicht im Stadium der Verdauungsresorption ist und die Lymphgefässe deshalb nicht mit weisser, sondern mit ganz farbloser Flüssigkeit gefüllt sind, vgl. Experiment S. 112 oben (Kaninchen).

In anderen Fällen sind die anatomischen Verhältnisse einer wahren Intoxication noch ähnlicher, etwa wie bei einer Morphium- oder Cyankaliumvergiftung per abdomen: örtlich findet sich, vielleicht abgesehen von einer leichten Hyperaemie der Serosa, so gut wie gar nichts, die Materia nocens, das septische Gift, ist eben verschwunden, ohne wesentliche örtliche Störungen hinterlassen zu haben, der anatomische Befund ist am Orte der Einwirkung ein so gut wie negativer und wenn nicht aus anderen Einwirkungen auf Blut, Gewebe etc., resp. durch die mikroskopische Untersuchung des Blutes auf niedere Organismen die septische Infection erkannt wird, so darf es nicht befremden, dass der Fall, wenn man die Erklärungen in rein örtlichen anatomischen Veränderungen suchen will, überhaupt unaufgeklärt bleibt. Die Parallelen zu dieser Möglichkeit des Verlaufes finden sich im Experiment S. 90 oben und 100 ganz unten. Man mag dann den Tod auf allgemeine Schwäche, auf Shock zurückführen, ja Lobstein's Paralyse des Sonnengeflechts noch hinzunehmen, aber richtig ist das gewiss nicht, die wahre Ursache ist in diesem Falle acute Septichaemie.

III. Die dritte Möglichkeit endlich, die casuistisch am zahlreichsten vertretene, ist die, dass bei nicht sehr energischer Resorption, während ein Theil der zersetzten Flüssigkeit in die Blutbahnen aufgenommen wird und einen mässigen Grad von nicht sofort tödtlicher Septichaemie veranlasst, eine gewisse Quantität von Jauche im Peritoneum bleibt. Diese wirkt bei andauernder Berührung sowohl durch ihre chemische Beschaffenheit, als auch durch die in ihr enthaltenen kleinen Organismen reizend auf die Serosa; das Gewebe wehrt sich gegen das Eindringen der Organismen durch die Ausschwitzung von zahlreichen Rundzellen, die weiterhin in Folge mangelhafter Ernährung absterben und es entsteht so eine wirkliche, in der Regel der Fälle eitrige Peritonitis. Die neugelieferten exsudativen Secrete verfallen aber, da einmal Fäulniss be-

fundamentalen Unterschieden gegenüber. Sehen wir ab von gewissen individuellen Verschiedenheiten in Bezug auf Alter, Constitution, Ernährungs- und Kräftezustand, mit einem Worte der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Kranken, welche dazu beitragen, den einzelnen Fall in die eine oder die andere Kategorie zu verweisen, so erscheinen als ungünstige Fälle solche, die sich auszeichnen einmal durch die Grösse des Tumors, zweitens durch die mangelhafte Beschaffenheit und Elasticität der durch den Tumor selbst und etwa voraufgegangene Schwangerschaften gedehnten Bauchwandungen und drittens durch die Complication mit ausgedehnten Adhäsionen. Wir werden versuchen, nachzuweisen, warum unter solchen Verhältnissen der Wundverlauf ein anderer sein, warum Peritonitis, warum in vielen Fällen der exitus lethalis bei gewissen Methoden der Nachbehandlung eintreten muss.

Wenn wir die Eigenthümlichkeiten der sogenannten schlechten Fälle in's Auge fassen, mit der Reserve, dass natürlich die mannichfachsten Uebergangsformen zwischen guten und schlechten Fällen vorkommen, so sind bei Weitem die wichtigsten Momente die, man kann wohl sagen, für den Wundverlauf bei der Ovariotomie direct massgebenden, die Grösse des Tumors und die Beschaffenheit der Bauchwandungen; das Vorhandensein von Adhäsionen kommt erst in zweiter Linie in Betracht.

Entwickelt sich innerhalb der Bauchhöhle an irgend einer Stelle eine grössere Geschwulst, so gewinnt sie bei bescheidenen Grössenverhältnissen den für sie nothwendigen Raum, in der Regel der Fälle zunächst durch Verdrängung des Zwerchfells. Nimmt der Umfang des Tumors weiterhin noch zu, so dass das Zwerchfell, ohne die Functionen der intrathoracischen Organe allzusehr zu beeinträchtigen, nicht mehr nachgeben kann, so geschieht die weitere räumliche Ausdehnung der Neubildung auf Kosten der Bauchwandungen und zwar natürlich der von Weichtheilen gebildeten Wandungen. In Folge des erhöhten intraabdominalen Druckes werden dieselben ausgeweitet; ein geringer Theil der Ausweitung mag gedeckt werden durch eine wahre Hyperplasie aller Theile, namentlich bei jugendlichen Individuen, so dass also trotz der Vergrösserung der Flächenausdehnung die normale Elasticität erhalten bleibt. Dies findet jedoch jedenfalls nur innerhalb gewisser Grenzen statt; über dieselben hinaus wird die Ausweitung, wie man sich jeden Augenblick überzeugen kann, wesentlich erreicht durch eine

Dehnung und Verdünnung der Bauchdecken, die in ihrem Fortschreiten die Elasticität der Theile nothwendig sehr herabsetzen, schliesslich fast auf Null reduciren muss. Begreiflich wird dies in noch höherem Masse stattfinden, wenn die abdominalen Wandungen durch vorangegangene wiederholte Schwangerschaften, oder durch senile Involution und Atrophie einen Theil ihrer Widerstandsfähigkeit schon vorher eingebüsst haben. Wird jetzt der umfangreiche Tumor entfernt und durch Vernähung die Schnittränder verschlossen, so muss in Folge der plötzlichen Entspannung der Bauchdecken der intraabdominale Druck jetzt ein sehr viel geringerer sein als vorher, unter Umständen gleich Null, ja negativ werden. Dieser unmittelbare brüske Wechsel der intraabdominalen Spannungsverhältnisse ist für den weiteren Verlauf nach der Peritoneotomie von grosser Wichtigkeit; der vollständig veränderte, niedrige Druck beeinflusst in sehr merklichem Grade:

I. die Circulations- resp. Transsudationsverhältnisse,

II. die Resorptionsvorgänge

innerhalb der Bauchhöhle.

I. Wir haben früher gesehen, dass bei jeder Peritoneotomie unter normalen Verhältnissen, da nach der Trennung der Abdominalwandungen der positive intraabdominale Druck aufgehoben wird, aus rein mechanischen Gründen eine Entspannungshyperämie der gesammten intraabdominalen Blutgefässe eintreten muss. Dies wird natürlich in um so höherem Grade stattfinden, wenn der intraabdominale Druck vorher, wie bei dem Vorhandensein eines umfangreichen Tumors innerhalb der Höhle, mehr oder weniger erhöht gewesen ist. Diese Entspannungshyperämie wird nach Schliessung der Bauchwunde unter normalen Umständen und in denjenigen Fällen, wo die Elasticität der Bauchwandungen nicht wesentlich gelitten hat, bald wieder schwinden, weil eben der Seitendruck durch den Verschluss wiederhergestellt wird. In den hier betrachteten Fällen von Ovarialgeschwülsten, wo die Elasticität der Bauchwand in hohem Grade verringert, ja vielleicht ganz aufgehoben ist, wird das nicht möglich sein; in Folge des jetzt verringerten resp. gar negativ gewordenen intraabdominalen Druckes wird die Hyperaemie weiter bestehen. Wenn nun, wie es oben wahrscheinlich gemacht ist, die Function der Serosa darin besteht, immer ein gewisses Quantum von Transsudat zu liefern, eine Function, die wesentlich

Grösse des Tumors eine mässige ist, derselbe nicht allzu lange Zeit besteht und die ganzen constitutionellen Verhältnisse des Individuums, namentlich also bei jugendlichen Personen, und das anatomische Verhalten der Bauchwandungen (also wo nicht wiederholte Schwangerschaften vorangegangen sind) günstige sind, mit einem Worte, wo die pathologische Ovariotomie sich relativ nahe der Exstirpation eines normalen Ovariums anschliesst. Man wird sofort nach der Exstirpation der Geschwulst, wenn man sich anschickt, die äussere Wunde zu schliessen, es übersehen, wie die Umstände sich gestalten. Wenn die Bauchdecken in Folge ihrer noch erhaltenen Elasticität sich stark zurückgezogen haben, wenn sie nicht gegen die Wirbelsäule zurücksinken und collabiren, wenn sie bei der nachfolgenden Naht selbst einen gewissen Grad von Spannung zeigen, dann wird man, glaube ich, die Höhle schliessen können. Den Stiel wird man hier, auch nach der Abbindung resp. Cauterisation, versenken können, in der Erwartung, dass derselbe nicht necrotisiren, sondern bis zur Einkapselung ernährt werden wird. Auch Adhaesionen, die gelöst worden sind, wären in diesem Falle nicht allzu sehr zu fürchten; die aus ihnen etwa entstehende Nachblutung wird bei guter intraperitonealer Spannung, durch diese selbst, durch das unmittelbare Aneinanderliegen der Theile unter einem gewissen Druck, gestillt, event. bietet eine nicht allzu erhebliche blutige Transsudation bei günstigen Druckverhältnissen und bei gehöriger peristaltischer Bewegung der Resorption keine Schwierigkeit. Die Flüssigkeit wird aufgesogen, noch ehe Fäulniss in derselben sich etabliren kann, oder jedenfalls zu einer Zeit, wo die Putrescenz einen erheblichen und bedrohlichen Grad noch nicht erreicht hat. Will man eine medicamentöse Nachbehandlung, so wäre, glaube ich, von dem Opium, während es ja mit vollem Recht indicirt erscheint bei perforirenden Bauchwunden, die mit Verletzung des Darmes complicirt sind, bei der Ovariotomie unter allen Umständen abzusehen. Es kommt hier Alles darauf an, dass der etwaige flüssige Inhalt der Bauchhöhle möglichst schnell und vollständig wiederaufgesogen werde. Das die peristaltische Bewegung herabsetzende oder sistirende Opium könnte nur hinderlich sein; eher wäre, wenn der Allgemeinzustand es gestattet, ein günstiger Erfolg von den Drasticis zu erwarten, wenn sie verabreicht werden zu einer Zeit, wo eine Fäulniss des peritonealen Inhalts noch nicht eingetreten ist. Durch

dieselben wird der Motus peristalticus intensiv angeregt und dadurch die sich sonst der Schwere nach senkenden Flüssigkeiten dem Zwerchfell zugeführt, andererseits wirkt jedenfalls die gesteigerte Ausscheidung von Flüssigkeiten aus dem Blute in den Darm fördernd auf die Resorptionsvorgänge im Allgemeinen ein.

Wesentlich anders sind die Principien, nach denen wir rationeller Weise zu verfahren haben in denjenigen Fällen, wo sehr umfangreiche Ovarientumoren lange Jahre hindurch bestehend, namentlich bei nicht mehr jungen Individuen, vielleicht nach wiederholten Schwangerschaften, die Bauchwandungen bis zu fast totalem Verlust der Elasticität ausgedehnt, und ausgedehnt erhalten haben. Hier collabiren nach der Exstirpation die Bauchdecken als ganz schlaffe Theile und nach der Vereinigung derselben durch die Naht ist nach den obigen Auseinandersetzungen starke seröse, zum Theil aus den hier meist bestehenden Adhaesionen, blutige Transsudation und Zersetzung mit allen Gefahren der folgenden Septichaemie und der event. consecutiven Peritonitis zu erwarten. Dieser Gefahr zu begegnen, kann man sich drei Wege vorstellen:

A. die Verhinderung der Transsudation durch künstliche Wiederherstellung normaler Spannungsverhältnisse;
B. die Verhütung der Zersetzung;
C. die möglichst vollständige Ableitung der transsudirten Flüssigkeiten nach aussen, ehe es zur Zersetzung und Resorption kommt.

A. Man könnte die Verhinderung der serösen Transsudation anstreben durch artificielle Herstellung normaler Druck- und Spannungsverhältnisse der Abdominalhöhle, so dass die Entspannungshyperaemie mit der nachfolgenden Transsudation, eben so wie die Nachblutung aus den Adhaesionen vermieden würde. Der Weg dazu wäre gegeben einmal in der Excision mehr oder weniger umfangreicher elliptischer Stücke der schlaffen collabirten Bauchwand, so zwar, dass bei nachfolgender Naht die Spannung etwa den normalen Verhältnissen entspräche. Indessen gegen diese Art der Nachbehandlung ist das einzuwenden, was jedem Compressivverfahren bei umfangreichen Wunden überhaupt entgegengehalten werden muss, es ist ein Remedium anceps, es gilt von ihm der Satz: Incidit in Scyllam, qui vult vitare Charybdin. Auch der erfahrenste Chirurg ist kaum im Stande, die Spannungsverhältnisse genau zu berechnen,

es besteht immer die Gefahr, entweder zu viel oder zu wenig zu thun; in beiden Fällen ist der Zweck verfehlt. Einer sehr glücklichen Hand aber mag es gelegentlich gelingen, den richtigen Mittelweg zu finden. Zwar sind für den Fall, dass nach der Excision die Spannungsverhältnisse nicht genau die nothwendigen und gewünschten wären, die Umstände gerade bei Peritonealwunden relativ günstig, [illegible] der Regulator des Druckes eintreten und [illegible] zu Wege aequilibriren würde. Indessen [illegible] bei den meisten anderen [illegible] wegen der Gefahren für [illegible] die ich hier nicht näher [illegible] dürfte dasselbe auch [illegible] sich nicht empfehlen. [illegible] auf einen zweifelhaften Er- [illegible] umfangreichere Excisionen zu [illegible] für durchaus möglich und aus- [illegible] den betreffenden Defect an [illegible] Compression, deren Grad man [illegible] dass man das Abdomen mit [illegible] elastischen Watteverband um- [illegible] Verbänden, wie sie in mannichfachen [illegible] Operateuren angewendet werden.

[illegible] könnte man das gewünschte Ziel errei- [illegible] Zersetzung des Transsudates. Wenn es [illegible] der Zersetzung und Fäulniss der Se- [illegible] so könnte man getrost die Bauchwunde [illegible] auch langsam erfolgenden Resorption des [illegible] Transsudates ruhig entgegensehen. Es müsste zur [illegible] Zweckes die während der Operation auf die vor- [illegible] strömende Luft entweder von vornherein [illegible] allen Fäulnisserregern, oder dieselben unmittelbar [illegible]. Vielleicht ist es einer zukünftigen Methode, die [illegible] mechanisch durchaus nicht unausführbar erscheint, [illegible] Laparotomie, ebenso wie vielleicht andere, Wunden während der Operation nur von solcher Luft bestreichen zu lassen, die durch einen Ventilator zugeleitet, durch Watte filtrirt und dadurch [illegible] allen corpusculären Beimengungen und somit auch von den Fäulnisserregern gereinigt ist.

Auch das zweite Postulat, die in der zuströmenden Luft enthaltenen Fäulnisserreger direct während der Operation durch irgend welche Mittel zu zerstören und dadurch unschädlich zu machen, erscheint im Augenblick als ein noch ungelöstes Problem. Von dem Lister'schen Carbol-Spray, an den man sofort denkt, glaube ich für meine Person wenigstens nicht, dass er es leistet. Es entspricht wenig meinen Vorstellungen über die Natur und Beschaffenheit der keimfähigen, in der Luft suspendirten und an der Oberfläche des Körpers festsitzenden Dauersporen, dass dieselben durch eine kurze Benetzung mit 1½ procentiger oder 2½ procentiger Carbolsäurelösung absolut zerstört werden sollten; gelingt es doch kaum, durch die Siedehitze dieselben ganz entwickelungsunfähig und unschädlich zu machen. Thatsächlich habe ich ebenso wie viele andere Beobachter, so oft ich die Wundsecrete nach Operationen, die unter Lister'schen Cautelen ausgeführt waren, untersucht habe, nicht den Eindruck gewinnen können, dass eine Zersetzung der Secrete vollständig ausbleibt, dass niedrige Organismen sich nicht in denselben entwickeln. Wofern man als Chirurg nicht den Gestank als die Cardinaleigenschaft zersetzten Secretes ansieht (und über dieses Stadium der Erkenntniss ist die moderne Chirurgie wohl hinaus), sondern das Vorhandensein niedriger Organismen und die Fieber erregende Wirkung, welche solche Flüssigkeiten auf den thierischen Körper ausüben, als das Wesentliche betrachtet (neben den chemischen Umsetzungen, die hier nicht discutirt werden können), so kann ich wohl sagen, dass, so weit meine Beobachtungen reichen, eine Zersetzung der Secrete auch nach dem Lister'schen Verfahren vielfach auch von mir constatirt worden ist. War irgendwo Secret in erheblicherer Menge retinirt, so trat regelmässig, oft sehr hohes Fieber ein; die Flüssigkeit selbst, wenn auch an sich vollkommen geruchlos, zeigte in diesen Fällen bei mikroskopischer Untersuchung stets einen, oft sogar sehr reichlichen Gehalt an Fäulnissorganismen. Leider ist bis jetzt eine kurze und practisch handliche Methode, die Zersetzung des Secretes auch auf chemischem Wege nachzuweisen bis jetzt nicht gefunden. Ich kann daher Lister nicht beipflichten, wenn er meint, dass durch sein Verfahren die Fäulniss der Secrete vollständig und absolut verhindert wird. Ich bin weit davon entfernt, die glänzenden practischen Resultate der Methode in Abrede zu stellen oder zu verkleinern, vielmehr halte ich dieselbe für die voll-

kommenste, die wir bis jetzt besitzen, und wende sie an, wofern es nur die äusseren Verhältnisse gestatten. Nur suche ich das Wesentliche derselben nicht in der absoluten Verhinderung der Zersetzung, sondern in der sehr vollkommenen Ableitung der Secrete durch die Drainage, andererseits in der quantitativen und zeitlichen Beschränkung der Fäulniss, wie sie die Carbolsäure des Spray's und des Verbandes unzweifelhaft leistet.

Demnach würde die absolute Verhinderung der Zersetzung peritonealer Transsudate auf dem Wege der Desinfection der hinzutretenden Luft bis auf Weiteres als ein pium desiderium zu betrachten sein. Verwendet man den gewöhnlichen Carbol-Spray von Lister, so dürfte hier auch auf die Gefahr der Carbolintoxication aufmerksam zu machen sein, wie sie durch die grosse Ausdehnung und Resorptionsfähigkeit der peritonealen Fläche als nur zu leicht möglich erscheint. Auch über die event. noch vermehrte Transsudation wird man nicht erstaunt sein müssen, die ja bekanntermassen die Carbolsäure auf alle Gewebe und so wahrscheinlich auch auf das Peritoneum einen intensiven Reiz ausübt.

C. Endlich der dritte Weg ist die möglichst frühzeitige und vollkommene Ableitung der Secrete. Wir haben gesehen, dass bei schweren Ovariotomien, mag man auch noch so sorgfältig die Peritonealhöhle vor Schluss der Bauchwunde gereinigt haben, in Folge der mangelhaften Spannungsverhältnisse, sowohl von der Fläche der Serosa, als auch aus den zerrissenen Gefässen von Adhaesionen, in vielen Fällen sehr reichliche Absonderung eintreten muss. Diese Secrete, im Contact mit der auch in noch so geringer Menge eingeschlossenen Luft, faulen; wenn es nicht möglich erscheint, diese Transsudation und ihre Zersetzung zu hindern, so ist die oberste Indication ihre Entleerung. Ovariotomien dieser Art bedürfen der vollständigsten und sorgfältigsten Ableitung der sich zersetzenden Secrete mehr als irgend welche anderen Wunden, bei denen fauliges Secret vorhanden ist, und zwar in dem Maasse mehr, als die Gefahr der Resorption aus den früher angegebenen Gründen hier eine sehr viel grössere ist als an irgend einer Stelle des Körpers. Wenn man diese Nothwendigkeit erst relativ spät hat einsehen lernen, so ist das verständlich aus zwei Gründen: einmal heilen ja Ovariotomien bei Thieren und Ovariotomien bei Menschen, wenn sie die vorerwähnten günstigen Verhältnisse darbieten, unter Umständen

auch wenn man die Bauchhöhle vollkommen schliesst; man hat daraus den Schluss gezogen, dass auch Ovariotomien anderer Qualität bei einer solchen Behandlung günstig verlaufen müssen. Der Hauptgrund aber ist wohl der, dass bei Peritoneotomien, bei denen sich zersetzte Flüssigkeit verhält, diejenigen äusserlich erkennbaren Folgezustände fehlen, aus denen wir bei anderen Wunden auf Retention von Secreten zu schliessen gewohnt sind, namentlich abnorme Spannung, Circulationsstörungen, Anschwellung, Röthung, Oedem etc. Es können im Peritoneum sehr grosse Mengen Secret vorhanden und retinirt sein, und doch ist an der äusseren Wunde nichts Besonderes zu sehen; das die Druckverhältnisse moderirende Zwerchfell lässt es eben zu solchen örtlichen Störungen nicht kommen; die Folge davon ist, dass in zahlreichen Fällen durch Resorption der malignen Secrete der Tod eher erfolgt, als es dem Organismus gelingt, durch Selbsthülfe, d. h. durch Sprengung der geschlossenen äusseren Wunde, durch Perforation etc. dieselben zu entleeren. Dabei besteht factisch die Verhaltung des Secretes mit allen Seitens der Resorption drohenden Gefahren, und ist deshalb die Ableitung der zersetzten Flüssigkeiten eine unabweisbare Nothwendigkeit.

Von den beiden diesem Zweck dienenden Methoden, der offenen Wundbehandlung und der Drainage, würde ich sofort der ersteren das Wort reden, wenn sie für Peritonealwunden das zu leisten im Stande wäre, was sie für so viele andere Wunden praestirt. Ich würde keinen Anstand nehmen, die Wunde der Bauchwand ganz offen zu lassen, wenn eine Aussicht vorhanden wäre, das gewünschte Ziel damit zu erreichen. Doch die peritonealen Transsudate senken sich der Schwere nach in die abhängigen Theile der Lendengegend und des Beckens, sie können sich nicht entleeren und Zersetzung und Resorption würde die Folge sein. Also, wofern es nicht möglich ist, die Operirte in die Bauchlage zu bringen, wobei die Secrete der Schwere folgend nach unten Abfluss hätten (und dies geht aus naheliegenden Gründen kaum an), würde die offene Wundbehandlung für Ovariotomie keinen Sinn haben. Dazu kommt, dass wenn irgendwo, so bei diesen Bauchwunden, prima Reunio unter allen Umständen zu erstreben ist. Heilt die Bauchwunde, wie es bei der offenen Wundbehandlung nothwendig geschehen müsste, per secundam intentionem durch später vernarbendes Granulationsgewebe, so würde damit in einer grossen Zahl von Fällen eine dauernde Ver-

einigung des vorliegenden Darms mit der Bauchwand die Folge und damit für die Zukunft der Patientin die Quelle schwerer Störungen gegeben sein. Auch die besonders nach Chloroformnarkose bald nach Beendigung der Operation und im weiteren Verlauf erfolgenden Brechbewegungen würden wegen des zu fürchtenden Prolapsus des Darms die offene Wundbehandlung unmöglich machen.

Dagegen erfüllt die Drainage den gewünschten Zweck vollständig. Relativ unvollkommen muss dieselbe erscheinen, wenn sie ausgeführt wird, dadurch, dass man von der Bauchwunde ein Drainrohr in die Bauchhöhle steckt, oder die Ableitung der Secrete durch die zur Wunde heraushängenden Ligaturfäden (Mac Dowell) erwartet. Es müssen sich naturgemäss eben die Flüssigkeiten nach der Tiefe senken und können unmöglich von selbst nach oben hinaufsteigen. Es muss, wenn die Drainage angemessen wirken soll, dieselbe vom tiefsten Theil der Beckenhöhle durch die Vagina gemacht werden. Ich halte es für eine der glücklichsten therapeutischen Ideen und für ein grosses Verdienst von Marion Sims, für eine gewisse Reihe von Fällen diese Nothwendigkeit und die Ausführbarkeit der Drainage durch die Vagina erkannt und dargethan zu haben, ausgehend eben von der Anschauung, die auch wir durch diese Untersuchung bestätigt zu haben glauben, dass in einer grossen Anzahl von Fällen der ungünstige Ausgang der Ovariotomie durch Septichaemie bedingt sei. Man hat vor der Erfindung der Drainage durch die Vagina den oft in sehr beträchtlicher Menge angesammelten Secreten Ausweg zu verschaffen gesucht durch Punction vom Rectum resp. von der Vagina aus (Keith, Wells) oder indem man die Wunde wieder öffnete und desinficirende Ein- und Ausspritzungen machte (Koeberlé, Keith, Wells, Peaslee). Ich halte beide Methoden für sehr viel unvollkommener als die so zu sagen praeventive, prophylactische Drainage. Denn in der Zeit, wo eine solche Ansammlung von Secreten entweder symptomatisch oder durch die objective physikalische Untersuchung diagnosticirbar wird, ist aller Wahrscheinlicckeit nach bereits ein Theil der zersetzten Massen in's Blut aufgenommen und Septichaemie vorhanden. Wenn nun auch in vielen Fällen durch diese Entleerungen der definitive lethale Ausgang vermieden worden ist, so wird es doch eine Reihe anderer geben, wo auch diese nachträgliche Entleerung keine Hülfe mehr bringen kann, weil eben die Resorption bereits in Gefahr drohender Weise eingetreten ist. Vermittelst der präventiven Drainage wird

die in gewissen Fällen im Anfange colossale Menge des Secretes unmittelbar nach ihrer Absonderung aus dem Körper herausgeleitet, und unschädlich gemacht, die, wenn sie in der Bauchhöhle bliebe, den Tod durch acute oder chronische Septichaemie ganz sicher veranlassen würde. Meine Ueberzeugung ist es, dass durch Anwendung dieses Verfahrens bereits jetzt einer erheblichen Anzahl von Operirten das Leben erhalten worden ist, und ebenso dass durch dasselbe in Zukunft die Gesammtresultate auch der schlechten Fälle sich mehr und mehr bessern werden.

Ebenso wie bei der Nachbehandlung der Ovariotomie dürfte sich die Drainage mit Eröffnung der Peritonealhöhle an geeigneter Stelle empfehlen bei anderen Peritonitiden mit nachweisbarem entzündlichen, eitrigen oder fauligen Erguss von flüssiger Beschaffenheit, z. B. puerperalen, zum Zwecke der Beseitigung der drohendsten Gefahr, der Resorption.*) Will man den Carbol-Spray gebrauchen, so erscheint die Drainage noch mehr als sonst indicirt, da die Secretion von Wundflächen erfahrungsgemäss durch die Einwirkung der Carbolsäure sehr erheblich vermehrt wird und man es also in diesem Falle mit einer noch grösseren Quantität zersetzungsfähiger Flüssigkeit zu thun hat.

Für die Behandlung des Stieles haben die vorstehenden Betrachtungen nichts wesentlich Neues ergeben; wofern nicht von vornherein durch die mechanischen Verhältnisse über die Methode seiner Behandlung bestimmt ist, wird man sich nach Maassgabe der an den betreffenden Stellen vorgebrachten und discutirten Momente für oder wider Versenkung, resp. extraperitoneale Lagerung desselben zu entscheiden haben.

---

*) cfr. Buchanan, Edinburgh med. journal 1871. 10. Juni. Teale, On ovariotomy. Lancet 1874. 2. Mai.

III.

Phlebarteriectasie der linken oberen Extremität.

Von

Dr. Carl Nicoladoni,

Assistent an der chir. Universitätsklinik des Hofrathes v. Dumreicher in Wien.

(Hierzu Taf. III. Fig. 1.)

In dem nachfolgenden 3. Falle, den ich zur Bereicherung unserer Kenntnisse über diese eigenthümliche, dem jugendlichen Alter angehörige Gefässerkrankung beibringen kann, handelt es sich um eine Angiectasie, deren deutlich sichtbare Symptome von der Umgebung des Patienten schon im 2. Lebensjahre beobachtet wurden, so dass es wahrscheinlich ist, dass der Beginn in die intrauterinale Lebensperiode zu verlegen und die ganze Erkrankung als eine Phlebarteriectasia congenita zu bezeichnen ist. In der bedeutenden Ausdehnung, welche der Process erreicht hat, in den auffallenden Veränderungen des venösen Gefässsystems, in der intensiven Erkrankung der Hohlhand und des Handrückens illustrirt nachstehender Fall, in Uebereinstimmung mit den früher publicirten, den dort gezeichneten Gang der Entwickelung, und ist noch durch die schon bei dem erst veröffentlichten Falle erwähnte, auf Compression der A. brachialis eintretende Pulsverlangsamung ausgezeichnet.

Th. M., 22 Jahre alt, Maurergeselle, von mittelgrosser Statur, gut gewölbtem breiten Thorax, sehr kräftiger Musculatur, gesunder Hautfarbe. Ueber die Erkrankung seiner linken oberen Extremität weiss er Folgendes zu berichten. Schon im Beginne seines 2. Lebensjahres sollen seine Eltern die Verschiedenheit der beiden Extremitäten bemerkt haben. Es war schon damals die linke bedeutend voller, umfangreicher, als die rechte. So lange er sich erinnert, waren an seinem linken Arme die Venenzeichnungen viel markanter, und seit

jeher war ihm selbst die Völle und Turgescenz desselben aufgefallen. — Seit seinem 15. Jahre betreibt er das Handwerk eines Maurers, konnte sich aber dabei vorzüglich nur der rechten Hand bedienen, weil die kraftlosere linke geschont werden musste. — Von früher Jugend her haben sich schon Schmerzen in dem erkrankten Gliede eingestellt, die mit Intervallen und wechselnder Heftigkeit auftraten; Anfangs mehr oder weniger erträglich, haben sie sich im Laufe der Jahre immer mehr und mehr gesteigert, bis sie zuletzt eine oft peinigende Heftigkeit erlangt hatten; — so dass es ihm nun ganz unmöglich ist, eine etwas angestrengte Arbeit zu verrichten, um so weniger, als in der letzten Zeit heftige, bei jedem energischen Arbeitsversuche auftretende, die ganze Gruppe der Flexoren des Vorderarmes ergreifende tonische Krämpfe einen geordneten Gebrauch des Armes alsbald vereitelten. Diese auffallende Verschlimmerung, verbunden mit einem rascheren Anwachsen des Volumens, mit einer mächtigeren Füllung der venösen Gefässe und einer noch weiter gediehenen später zu beschreibenden Verkrümmung seiner Finger datirt seit ungefähr einem vollen Jahre. In seinem 8. Lebensjahre ritzte er sich ganz oberflächlich an dem Ulnarrande des Metacarpus; es blutete sehr heftig, die kleine Excoriation wollte sich nie recht schliessen, und gab noch zu einer zweiten während des Schlafes erfolgten, viel heftigeren Blutung Veranlassung, die nur durch sehr stramme Compression zu stillen war. Von der geheilten Excoriation aus begann sich die Haut des Handrückens durch Apposition immer neu entstehender prominenter Flecke schmutzig violett getigert zu färben, und in einer später näher zu beschreibenden Weise zu verändern.

Eine im vergangenen Sommer (1875) acquirirte Ulceration auf der Mitte des Handrückens heilte zwar langsam, ohne jedoch den schon vorsichtig gemachten Kranken durch eine nennenswerthe Blutung zu allarmiren.

Bei seiner Aufnahme im Januar 1876, von der internen Klinik des Prof. v. Bamberger, welcher die Güte hatte, mir diesen Fall zur Beobachtung zu überlassen, bot er in den für die vorliegende Erkrankung wichtigen Regionen folgendes Bemerkenswerthes dar:

L. Thoraxhälfte nur in einem geringen Antheile, etwa der vordersten Partie der 4. und 5. Rippe entsprechend, mehr vorgewölbt als die rechte, so dass der Schlagschatten an dem Scrobiculus cordis bei von links her einfallendem Lichte breiter und tiefer erscheint, als der von rechts her entnommene. Stand der beiden Papillae zur Medianlinie und zur Horizontalen vollkommen symmetrisch. Herzstoss bei ruhigem Athmen 1" auswärts von der Papille im 5. Intercostalraume, auf eine ziemliche Ausdehnung hin sehr kräftig, im 4. und 6. Intercostalraume noch schwach zu fühlen. Herzdämpfung nicht vergrössert. Lungenbefund normal. An der Herzspitze hört man einen laut klingenden 1. und einen lebhaften, jedoch weniger lauten 2. Ton. Ueber dem rechten Ventrikel sowie über den beiden grossen Gefässen normale Auscultationserscheinungen. Im Jugulum sterni nichts besonderes Abnormes wahrzunehmen. L. Supraclaviculargegend: Der laterale Rand des Sternocleidomastoideus, sowie der obere Rand der Clavicula weniger scharf markirt als rechts; es erhält dadurch die Fossa supracl. sin. ein mehr verstrichenes, volleres Ansehen.

Dieselben Eigenschaften zeigt die Fossa infraclavicularis sin. Ihre nachbarlichen Begrenzungen sind flach, ihre Tiefe ist geringer als an der rechten Seite. Beide Gruben werden mit jeder Herzsystole mächtig gehoben, eine grosse Pulswelle markirt den Verlauf der A. subclavia über und unter dem Schlüsselbeine. Mit jeder Arteriendiastole wird der aufgelegte Finger, welcher unter sich das zu einem mächtigen Rohre anschwellende Gefäss deutlich fühlt, energisch gehoben, wobei jedoch nur bei schonend ausgeführtem tieferen Drucke ein zartes Vibriren gefühlt wird. Eigenthümlich gestalten sich die von den grossen Gefässen der Fossa infraclavicularis ausgehenden Erscheinungen. Mit jedem Herzschlage wird diese Gegend weithin sichtbar hervorgewölbt, stärker noch als die F. supraclav., während auf der rechten Seite der Puls der A. subclavia kaum bemerkt wird. Dabei ist der Puls ein doppelter. Zuerst wird eine dem Proc. coracoideus mehr benachbarte in den Verlauf der A. subclavia hineinfallende Partie gehoben, und erst ein, wiewohl sehr kurzes Zeitintervall später, eine der ersteren unmittelbar nach innen zu anliegende. Erstere Pulsation wird nur in der eigentlichen Fossa infraclavicularis wahrgenommen, während die letztere die Grenzen dieser Gegend nach abwärts zu überschreitend bis zum axillaren Rande des Pectoralis major verfolgt werden kann. Betastet man, diese beiden Partieen sorgfältig auseinander haltend, mit den Fingerspitzen den Verlauf der A. subcl. unter dem Schlüsselbeine, so fühlt man erst nur die kräftige diastolische Bewegung dieses Gefässes, legt man aber später die Volarflächen der untersuchenden Finger auf die mehr nach innen gelegene Partie der F. infraclav. sanft nieder, so gewahrt man ein zartes Schwirren, das immer deutlicher und intensiver wird, je mehr man die Weichtheile gegen den Thorax zu comprimirt; man gewahrt auch dabei, dass das zuletzt gefühlte Vibriren dem an die Fingerspitzen mitgetheilten Pulse der A. subclavia um ein merkbares Zeitmoment nachfolgt. Dieses Phänomen hängt zusammen mit dem eigenthümlichen Verhalten der bei den Gefässen des Oberarmes näher zu beschreibenden Vena cephalica sin. Richtet man seine ganze Aufmerksamkeit auf das 2. Pulsphänomen der F. infraclavicularis, so gewahrt man, dass sie in umgekehrter Richtung der Arterienpulswelle fortschreitet; es hebt sich zuerst der axillare Rand, dann die darüber gelegenen Partien und endet an einer Stelle vor der Clavicula, über welcher und etwas mehr nach aussen davon noch der Puls der A. subclavia zu sehen ist. Auscultirt man über der Fossa infraclav., so hört man mit dem Herzstosse einfallend zuerst einen matten, etwas gedehnten diastolischen Arterienton, dem, durch ein kleines Zeitintervall getrennt, ein gedehntes, schwach brausendes Geräusch nachfolgt, das um so sonorer wird, je mehr man mit dem Stethoscop auf der Unterlage niederhält. In der R. supracl. hört man mit dem Herzstosse einfallend ein kurzes, schwach stöhnendes Geräusch, dem unmittelbar nachher ein schwaches Rauschen folgt von geringerer Zeitdauer als jenes in der R. infraclav. vernommene. Diese dem Arterienpulse nachschleppenden Geräusche der beiden eben detaillirt aufgenommenen Gegenden sind von mässiger Stärke bei ruhiger Respiration; nimmt aber Patient etwas tiefere, von längeren Pausen wieder unterbrochene Athemzüge, so schwillt die Intensität derselben mit dem An-

wachsen der Inspiration an, um auf der Höhe der letzteren ihre vollste Stärke zu erlangen und während der Exspiration und Athmungspause auf ihre gewöhnliche Stärke herabzusinken. Drückt man auf die Regio infraclavicularis mässig nieder, ohne aber die A. subcl. ganz zu comprimiren, so schwillt die gleich zu beschreibende V. cephalica des Oberarmes stark an, ebenso die mächtig ausgedehnten Venen des Vorderarmes, welcher letztere gleichzeitig merklich an Volumen gewinnt; schlägt man hinwieder auf eine der stark ausgedehnten Windungen der Dorsalvenen des Vorderarmes, so pflanzt sich alsbald eine hurtig weiterlaufende Welle bis hinauf fast zur obersten Grenze der F. infraclavicularis. Ueber dem M. deltoides und der hinteren Wölbung des Oberarmkopfes ist nichts Besonderes zu bemerken.

Oberarm: An dem vorderen Abschnitte seiner äusseren Seite läuft die fast kleinfingerdicke V. cephalica. In der oberen Hälfte ein einfacher Stamm, theilt sie sich in der Mitte des Oberarmes in 2 mächtige, zweimal S-förmig geschlängelte Zweige, von denen der eine vor dem Condyl. externus humeri zur Dorsalfläche des Vorderarmes, der andere schwächere zur Fossa cubiti hin verläuft. Schon bei ruhig herabhängendem Arme gewahrt man besonders an ihren gewundenen Zweigen eine der Herzsystole um ein merkliches nachfolgende Pulsation, wobei sich ihre Windungen noch schärfer abknicken. Diese Pulsation wird sehr deutlich und unmittelbar in die Augen fallend, wenn man dieses Gefäss entweder an dem vorderen Rande des Deltoides oder oben an der Fossa infraclavicularis comprimirt. Ueber ihr hört man ein ziemlich gedehntes, stark einfallendes und decrescendo auslaufendes zart sägendes Geräusch, das insbesonders scharf an den gewundenen Zweigen der Cephalica vernommen wird, und umsomehr auf dieses Gefäss zu beziehen ist, als es dem Stethoscope fast unmittelbar angelegen ist und in seiner Nähe keine pulsirende Arterie gefühlt werden kann.

Art. axillaris: Sie betastet sich am besten bei etwas comprimirter Brachialis oder horizontal elevirtem Oberarme. Sie stellt ein Rohr von der Dicke eines mässigen Zeigefingers dar, verläuft leicht geschlängelt, nach auf- und abwärts zu schmäler werdend. Ihr Puls ist äusserst kräftig und ihre Diastole von einem sonoren mässig gedehnten Brausen begleitet.

Arteria brachialis: Bis vor ihrem Eintritt unter den Lacertus fibrosus verläuft sie in mässig scharfen Windungen und zeigt, soweit das Befühlen des weiter abwärts comprimirten Rohres einen Aufschluss geben kann, ein geringeres Kaliber, als oben die A. axillaris. Ueber ihrem ganzen Verlaufe hört man dasselbe Brausen wie in der Axillaris, nur von etwas geringerer Intensität. Hält man die ganze Extremität hoch elevirt und dabei gestreckt, so ist dieses Geräusch das einzige im Sulcus bicip. int. zu hörende Auscultationsphänomen. Wird aber bei gleicher Haltung des Oberarmes die Extremität scharf gebeugt, so tritt unmittelbar hinter dem der Arterie ein langgezogenes ächzendes Geräusch auf, welches fast die ganze Länge der Pulspause einnimmt. An der äusseren und hinteren Fläche des Oberarmes entdeckt man bei genauerem Zufühlen in der Tiefe der Weichtheile ein von der Innen- und Rückfläche herabkommendes pulsirendes und schwirrendes Gefäss, dessen Bewegungen in seinem

Verlaufe gegen den Condyl. externus zu immer deutlicher werden, so dass um diesen Knochenvorsprung herum die rhythmischen Excursionen der Weichtheile anstandslos gesehen werden können. Ein ähnliches Verhalten zeigt sich am und vor dem Condylus int. und gebraucht man die Vorsicht, mit einer Hand die geschlängelte Cubitalis abzudrängen, und mit 2 Fingern der anderen Hand die beiden Condylen der Quere nach zu fassen, so überzeugt man sich auf's Beste von der selbstständigen Pulsation dieser Partien des Oberarmes. Die in der Gegend des Rete cubiti, auf der Rückseite der unteren Partie des Oberarmes im Momente der Arteriendiastole zu hörenden Geräusche verschwinden auch nicht völlig, wenn die A. brachialis in der Mitte des Oberarmes comprimirt wird.

Fossa cubiti: In der Fossa cubitalis werden die Weichtheile einwärts der Biceps-Sehne mit jedem Pulsschlage auf das Kräftigste gehoben. Den Hauptantheil an dieser Bewegung nimmt die A. cubitalis, welche in einen über Daumendicken spindelförmigen, leicht geschlängelten Sack verwandelt, fast den ganzen Raum zwischen Bicepssehne und C. int. humeri für sich in Anspruch nimmt. Die Diastole dieses Sackes ist von einem ungemein lebhaften Schwirren begleitet, das diffus über die ganze Fossa hin ausgebreitet ist. Aber wie oben an der Fossa infraclavicularis, so folgt auch hier dem Impulse der Art.-Diastole ein mehr gedehntes Vibriren und das aufgelegte Ohr vernimmt wieder zweierlei Geräusche, ein brüskes, im Momente der Art.-Diastole scharf brummend, das andere, unmittelbar nachfolgend, mehr gedehnt, schwach stöhnend. Die Mediana basilica und Med. ceph. sehr erweitert und geschlängelt; besonders bei herabhängendem Arme, als scharf umschriebene prominente Wülste hervortretend, senden mächtige, vielfach netzförmig untereinander verflochtene, mit den grossen dorsalen Venenstämmen durch viele ulnare und radiale Verbindungsreiser zusammenhängende Venenplexus bis zum Lig. carpi volare herunter. Ausser diesen Veränderungen ist auf der Volarseite des Vorderarmes nichts besonders Bemerkenswerthes zu erwähnen. Der Verlauf der Art. rad. sowohl als der der A. ulnaris markirt sich durch lebhaftes Pulsiren und deutlich fühlbares Schwirren, die daneben hinziehenden cutanen Venen zeigen den schon öfters erwähnten in die Arterienpause hineinfallenden Puls; erst Handbreit über dem Lig. carpi volare beginnen die bedeutenderen, mehr interessirenden Veränderungen.

Auf der Dorsalfläche des Vorderarmes imponiren insbesondere die stark gewundenen kleinfingerdicken Aeste der Vena cephalica. Ein solcher reicht schief von der Radialseite gegen die untere Ulnarseite hin in vierfachen Serpentinen streichend, bis zum untern ⅓ des Vorderarms. In letzter Höhe kommt ein zweiter nicht weniger mächtiger Ast von der Volarseite über den Radius herüber auf seine Rückenfläche, theils mit dem erst erwähnten Zweige der Cephal. communicirend, theils federkieldicke Aeste gegen das Dorsum manus versendend. — Alle diese Venen, insbesondere die dicken randständigen Hauptäste pulsiren auf das deutlichste sichtbar, und jede Pulswelle knickt ihren geschlängelten Verlauf zu schärfer gescheitelten Windungen. An der Selbstständigkeit dieser Pulsationen kann hier, bei gänzlicher Abwesenheit eines direct

nebenher verlaufenden Arterienrohres, nicht gezweifelt werden. Erst drei Querfinger breit vor dem Handgelenke treten die Arterien in ihren eigenthümlichen Verhältnissen wieder besonders in den Vordergrund. Im oberen ⅓ des Vorderarmes finden wir noch eine über die hinteren scharfen Kanten der Ulna hinübergelegte, flache, in die Weichtheile der Volarseite eingebettete, an ihrer Oberfläche vielfach buckelige, bei ihrem Anfühlen eminent schwellend erscheinende Geschwulst. Einzelne Buckel ihrer Oberfläche sind besonders markirt und ihre Pulsationen heben die darüber liegende fett- und substanzarme Haut mit grosser Lebhaftigkeit; diese Eigenschaften, die drusige Oberfläche, die Möglichkeit, den ganzen flachen Tumor durch Druck gleichsam auszupressen, das Durcheinander von Brausen, Blasen und Sägen, das über ihm zu vernehmen ist, erwecken die Idee eines Convolutes ausgedehnter, innig unter einander verschlungener Arterien und Venen. Ueberhaupt giebt es vom Ellenbogengelenk abwärts keine Stelle, wo die absichtslos zufühlenden Finger nicht durch das lebhafte Pulsiren von Arterien oder das zarte Vibriren der Venen überrascht würden. Drei Querfinger vor dem Lig. transv. carpi wird die Art. radialis wieder als fast kleinfingerdickes, spindelförmig erweitertes, schwach geschlängeltes Rohr fühlbar, das etwa ¾" vor dem Proc. styl. radii einen etwa halb so mächtigen Ast als interossea I. auf das Dorsum manus hinüberschickt; knapp am Querbande der Vola schwindet das lebhafte Schwirren der ectasirten Radialis, um sich in die diffuse Pulsation der Hohlhand zu verlieren.

Ungemein mächtig erweist sich die Ectasie der A. ulnaris. Der Raum zwischen Flexor carpi uln. und Flexor carpi radialis ist von einem flachen, schwellenden, weithin sichtbar pulsirenden Tumor gedeckt, welchen gegen die Ulnarseite zu eine etwa Mandelgrosse, scharf begrenzte Ectasie der A. ulnaris abschliesst, aus welcher zwei Aeste abgehen: ein volarer, der sich in dem geschwollenen Antithenar verliert, und ein dorsaler, welcher noch vor dem Capitulum ulnae, also noch an dem untersten Ende der Volarseite des Vorderarmes, zwischen dem letztgenannten Knochenvorsprunge und dem Os triquetrum, eine ebenso heftig pulsirende, scharf umschriebene, über Haselnussgrosse Ectasie bildet, aus welcher sich erst die Aeste des Handrückens entwickeln. Auch am untersten Ende der Rückseite des Vorderarmes pulsirt es lebhaft, und zwar vorzüglich von dem mächtigen Dorsalaste der Radialis her, als auch von Seiten einer gewiss abnorm stark entwickelten Art. interossea.

Die Hand bietet an ihrer Dorsal- und Volarseite noch folgende bemerkenswerthe Verhältnisse: Die linke Hohlhand weniger tief als die rechte; die Linien derselben wenig ausgeprägt; Hautfarbe daselbst von einem mehr bläulichen Tone, über dem Antithenar, dem Capitulum metatarsi quinti von unregelmässigen, wie aus vielen kleineren zusammengesetzten blass violetten Flecken besetzt. Auf der Volarfläche des Thenar eine etliche Reiser abschickende geschlängelte Vene. Furche zwischen Thenar und Antithenar verstrichen, dieser letztere mit der ganzen abwärts vom Thenar gelegenen Partie der Hohlhand sichtbar pulsirend. In seinem Höhendurchmesser erscheint der Antithenar fast um das Doppelte vergrössert, und stellt nunmehr einen unförmlichen, gegen die Ulna und den Vorderarm hin plump abgegrenzten Buckel dar, der sich mit

einiger Gewalt, bis auf die von spärlichen Weichtheilen bedeckten Knochen ausdrücken lässt, und bei nachlassendem Drucke unter heftiger Pulsation und lebhaftem Schwirren sein früheres Volumen alsbaldigst wieder annimmt. Diese Pulsationen werden über der ganzen Hohlhand von einem ungemein lauten, scharf in's Ohr dringenden Rauschen begleitet. Am Dorsum carpi begegnen wir hart ein- und abwärts von dem Proc. styloid. ulnae einem ziemlich prominenten, über kirschgrossen Varix, welcher deutliche selbstständige Pulsationen zeigt. Ulnarwärts von ihm lebhaftes Schwirren und mehr diffuses Pulsiren, Gefässen angehörend, welche von der oben erwähnten Ectasie des dorsalen Astes der Ulnaris herkommen; diese Gefässe verlieren sich in eine flach über das Niveau des Handrückens gut 1 Ctm. hervorragende, schwammig anzufühlende compressible Geschwulst, die, ohne Unterbrechung um den ulnaren Rand der Hand herumgehend, mit der gleichartigen Geschwulst des Antithenar zusammenhängt, mit welcher sie auch die gleichen Symptome der Palpation und Auscultation zeigt. Sie verschmälert sich jäh gegen die Radialseite des Handrückens zu, so dass sie vom dritten Metacarpus gerade noch das mittlere ⅓ Theil bedeckt. Unter ihr ist das Integument stellenweise grob gerunzelt, höckerig, gerade über ihrem prominirendsten Antheil dünn, schlecht faltbar, zart kleienartig abschilfernd und reichlich durchsetzt von wie marmorirt aussehenden, schmutzig violetten Flecken, welche bei Compression ihre Blutfülle, unter Zurücklassung eines schwach gelblich gefärbten Pigmentmales verlieren. Mitten am Handrücken sitzt eine nagelgrosse, zarte, glänzende, rosigrothe Narbe. Ueber dem I. Spatium interosseum verläuft eine fast kieldicke, geschlängelte A. interossea dorsalis I, die etwa in ihrer Mitte eine munter pulsirende erbsengrosse Ectasie zeigt. Ausserdem wird der Handrücken noch bedeckt von einem dichten, reichlich communicirenden Venennetze, das in seinen um die Capitula herumliegenden Maschenantheilen eben noch sichtbar pulsirt. Von diesen letzteren her erhalten die Finger ihre varicös erweiterten Venen, die rankenförmig am Mittel-, Ring- und fünften Finger hinauflaufen, am ersteren bloss die Grundphalanx einnehmen, an den letzteren jedoch nur die Endphalanx freilassen. Diese Venenplexus liegen unter einer faltigen, für die schmächtigen Glieder zu weiten, schlotternden, bläulich gefärbten, von vielen punkt- und fleckenförmigen Angiomähnlichen Gebilden durchsetzten Haut. Nur der Daumen und der Zeigefinger sind von normalem Integumente überzogen.

Der Kleinfinger im 1. und 2. Interphalangealgelenke gebeugt, erlaubt keine Streckung, und jeder dahin gerichtete Versuch ist sehr schmerzhaft. Der 3. und 4. Finger wird bei dem Versuche activer Extension im 1. Interphalangealgelenke überstreckt, wobei sich die 2. Phalanx über der Trochlea der Grundphalanx nach vorne zu subluxirt. 4. und 5. Finger pulsiren an ihrer Basis, sind dort beim Umfassen ausserordentlich schmerzhaft, und diese sowohl als der Mittelfinger, zeigen mit ihren Spitzen in den äusseren Gehörgang gesteckt, ein zartes, wie gedämpftes Rauschen.

Hand und Finger gestatten, die obigen Ausnahmen abgerechnet, alle Bewegungen nach allen Richtungen und in vollen Excursionen, nur ist der Druck der Hand im Vergleiche mit dem der rechten ein schwacher zu nennen. Die Action der Muskeln des Oberarmes hingegen ist eine ganz normal kräftige.

Die Extremität zeigt noch folgende bemerkenswerthe Resultate der Messungen:

T. der geschlossenen Faust: 37,3° C., nachdem der Patient durch etwa ¼ Stunde mit nacktem Oberkörper bei einer Zimmertemperatur von 15° C. dagesessen hatte:

T. der 4. Interdigitalfalte . . . . . . 37,0° C.
» » 3. » » . . . . 37,0° »
» » 2. » » . . . . 36,9° »
» » 1. » » . . . . 35,6° »
» » rechten Achselhöhle . . . . . 37,0° »
» » rechten geschlossenen Hand . . . 36,0° »

Puls: 84 in der Minute.

Plötzliche Compression der Extremität bis zum Verschwinden aller Pulsation in den periphär gelegenen Abschnitten:

an der A. subcl. über der I. Rippe Puls 64
am ½ Oberarme . . . . » 64
in der Fossa cubiti . . . . » 68
am ½ Vorderarm . . . . » 82
handbreit über dem Carpus . . . » 82
etliche Minuten später nach dem Comprimiren uud bei schlaff herabhängenden Arme . . . . . » 96
bei plötzlich ad maximum elevirtem Arme . . . . » 68
wickelt man die Extremität mit der elastischen Binde allmälig von dem Metacarpus nach aufwärts hin ein, so erlangt man folgende Pulszahlen: vor dem Versuche: . . » 84
bei handbreit über das Handgelenk geführter Einwicklung . . . . » 80
½ Vorderarm . . . . » 80
Fossa cubiti . . . . » 76
½ Oberarm . . . . » 76
Gegend des Humeruskopfes . . . » 74

Diese Messungen werden öfters controlirt und nehmen daher einige Zeit in Anspruch.

Die Einwickelung erzeugt, besonders an den Fingern und am Metacarpus sehr lebhafte Schmerzen.

Nach Entfernung der Binde . . Puls 98
etliche Minuten später . . . . » 82.

Distanz

vom Acromion zum Condyl. ext. humeri . . .	links 30,5,	rechts 30,5	Cmtr.
„ Condyl. ext. humeri zum Proc. styl. radii .	„ 29,0,	„ 24,0	„
„ Proc. styl. ulnae zur Spitze des Mittelfingers	„ 18,5,	„ 17.5	„

die linke Extremität erscheint daher um 6 Cmtr. länger als die rechte.

Circumferenz bei leicht abducirtem Oberarm und auf einem seitwärts stehenden Tische ruhenden, rechtwinklig gebeugtem Vorderarme:

der Mittelhand	links 22,5,	rechts 21,5	Cmtr.
der Handgelenke	„ 19,5,	„ 17,5	„
des Vorderarmes 3" darüber	„ 19,5,	„ 18,5	„
der halben Höhe des Vorderarmes . .	„ 25,5,	„ 23,5	„
des Ellbogengelenkes	„ 28,5,	„ 23,0	„
des ½ Oberarmes	„ 27,5,	„ 25,5	„

Bei Compression der Venen und offenem Arterienpulse:

der Mittelhand	23	Cmtr.
Handgelenk	20,25	„
3" darüber	20,25	„
am ½ Vorderarme	26,5	„
an der Fossa cubiti . . .	29,25	„
am ½ Oberarme	28,5	„

bei Compression der A. subcl. an die I. Rippe und offenem Abflusse durch die V. subclavia:

an der Mittelhand	22,5	Cmtr.
am Handgelenk	19,0	„
3" darüber	19,0	„
am ½ Vorderarme	25,5	„
über der Fossa cubiti . . .	28,2	„
am ½ Oberarme	26,5	„

Dabei collabirt die Extremität, wird welk und schmächtig, bekommt ein gegen die frühere Färbung auffallend blasses Ansehen, und alle oberflächlichen Venen entleeren sich allmälig bis zum fast vollständigen Vermischtwerden ihrer früher so markirten Contouren.

Das meiste Interesse im vorliegenden Falle bildet wohl das auffallende Verhalten der Hand, insbesondere die Veränderungen am Antithenar. Wir finden an ihr, dass die Angiectasie ihre grösste Intensität in den mehr ulnarwärts gelegenen Partien der Hohlhand erreicht hat. Der ganze Handteller ist verstrichen, eher noch hervorgewölbt als verflacht, und diese geschwollenen Partien können unter sanftem Drucke auf die unterliegenden Knochen ausgepresst werden, um alsbald bei nachlassendem Drucke unter rhythmischer allmälig zunehmender Hebung des Fingers ihr früheres Volumen wieder anzunehmen. Diese Schwellung der Weichtheile, oder vielmehr diese Rarefaction und Verdrängung derselben durch ein vielfach compli-

cirtes Gefässconvolut reicht über den Antithenar hinüber auf das Dorsum manus und bezieht hauptsächlich seine Blutzufuhr aus den Aesten der Art. ulnaris. Untersuchen wir diese zuführenden Quellen etwas näher, so finden wir gerade an diesem Gefässe im Vergleiche zu dem 2. Hauptgefässe der Hand, die auffallendsten Veränderungen, welche auf eine tiefe Störung der Textur ihrer Wandungen einen berechtigten Schluss erlauben. Wir finden nicht bloss eine bedeutende Ectasie des Hauptstammes, nicht weit von der Handwurzel, auch sein dorsaler Seitenzweig, welcher in die pulsirende diffuse Geschwulst des ulnaren Antheils des Handrückens einmündet, zeigt eine ziemlich bedeutende circumscripte Ausbuchtung. Dem gegenüber erscheint die mehr diffuse, nicht beträchtliche Erweiterung der A. radialis wohl als eine etwas auffallend geringfügige Veränderung.

Nach den Kenntnissen aber, welche wir aus unserem 2. verhältnissmässig noch wenig entwickelten Falle gewonnen haben, hängt diese bedeutendere Erkrankung der A. ulnaris innig zusammen mit der Intensität der Veränderungen und deren Ausbreitung über den ganzen ulnaren Antheil der Hand.

Eine bedeutende circumscripte Ectasie eines Hauptgefässes deutet immer schon auf eine in jeder Beziehung weitgehende Verbreitung der Angiectasie in den periphär davon gelegenen Verzweigungsgebieten, und weil wir diese an der Hohlhand, am Antithenar, und dem benachbarten Theile des Handrückens finden, so darf es uns nicht Wunder nehmen, dass wir die Folgen dieser tiefgehenden Erkrankung an jenem Gefässe hauptsächlich treffen, welches bei der Blutversorung dieser Theile wesentlich interessirt ist, an der A. ulnaris.

Alle Venen, welche vom Handrücken herkommen und durch den Zufluss aus dieser übervollen Blutquelle reichlich versorgt werden, zeigen jene Veränderungen, welche nur auf einen intensiven angiectatischen Process des peripheren Gliedabschnittes bezogen werden können. Sie pulsiren nicht nur in ihren der Hand benachbarten Zweigen, sondern auch in den mächtigen, dem oberen Ende des Vorderarmes und dem Oberarme angehörigen Stämmen. Central comprimirt schwellen sie alsbald an, während sie bei isolirtem Drucke auf die A. subcl. in kürzester Zeit ihren ganzen Blutreichthum abgeben, so dass die ganze, früher turgescirend pralle Extremität und

insbesonders die vollen Geschwülste des Antithenar und Handrückens ganz welk collabirt und blass werden. In den grossen Venen des Armes schwindet ferner noch die Pulsation, wenn man eine kurze Strecke über dem Handgelenke mit kräftigem Drucke die Weichtheile niederhält, wobei sie jedoch ihre Füllung niemals vollständig verlieren. Alle diese Eigenschaften deuten darauf hin, dass die Venenwurzeln in angiectatische Gebiete tauchen, wo jeder Character der Capillarität verschwunden ist, und wo auf weiten, bequemen Blutbahnen die arterielle Pulswelle mit kräftigem Stosse hinüber geleitet wird in's Territorium der Venen.

Es mag hier noch darauf hingedeutet werden, wie an der V. cephalica hinauf bis in die Fossa infraclavicularis hinein die deutlich sichtbare Pulswelle stieg, die mit dem Anheben der Inspiration mächtig anschwoll, weil sie in diesem Momente aus einem mit Blut noch reichlicher versorgtem Arme gespeist wurde, und wie als Ausdruck dieser lebhaften centripetalen Venencirculation die an der Cephalica hörbaren Geräusche an Intensität mächtig zunahmen, ja bis hinüber an die V. subclavia sich fortpflanzten.

Dieses Phänomen war in dem 1. Falle einer Angiectasie einer ganzen oberen Extremität nicht zu beobachten; in jenem Falle handelte es sich mehr um die Erkrankung jener Venen; die mehr in das Stromgebiet der Basilica fielen; während in dem jetzigen die Fossa cubiti nur von einer Ectasie der A. cubitalis eingenommen wird, sonst aber abgesehen von einer erweiterten Mediana cephalica jedwede bedeutendere Ausdehnung einer Vene gänzlich fehlt. Auch die tiefen Venen sind im vorliegenden Falle nicht besonders in's Mitleid gezogen; es zeigt dies der Auscultationsversuch mit der gebeugten und gestreckten Extremität: Bei letzterer Stellung hört man an der A. brachialis nur arterielle Geräusche und erst bei Abknickung des Armes und dadurch bewirktem relativem Verschlusse der gebeugten Aeste der V. cephalica, schleppen sich dem Impulse der Arterien die lang gedehnten bald kennbaren Venengeräusche nach, die jedoch bedeutend schwächer ausfallen, als sie an der Regio infraclavicularis bei offenem und bequemen Strome der Cephalica gehört werden können, zum Zeichen, dass nur gezwungen die vis a tergo der ectatischen Venen des Vorderarmes, den Blutstrom in die Bahnen der V. basilica hineintreibt.

Der Vergleich unseres 1. Falles mit diesem 3., wird daher

insbesonders mit Rücksichtnahme auf die Betheiligung der grösseren Gefässe und die Oertlichkeit der bedeutenderen der Angiectasie zukommenden Veränderungen so belehrend. Im 1. Falle spielt die A. radialis die Hauptrolle, an ihr finden sich die meisten Ectasien, die radiale Partie der Hohlhand wird durch die Pulsationen vorzüglich gehoben und die nur auf der Volarseite des Vorderarmes findbaren Phlebectasien beziehen ihre Reiser vorzüglich von der Volarseite der Hand, vom Geflechte des Daumens, und von einem grossen im 2. Interossealraume gelegenen pulsirenden Venenknoten her. Während nun in diesem Falle die meisten Hauptstörungen an der radialen Seite des Armes auftreten, begegnen wir hier im 3. Falle einer so markanten Betheiligung der A. ulnaris und gerade der Dorsalvenen des Vorderarmes, und dem in gehöriger Weise entsprechend ist es die ulnare Partie der Hohlhand, ihr ulnarer Rand, und der ulnare Antheil des Handrückens, welche nach der Summe und Grösse der vorhandenen Veränderungen als der wesentliche Sitz des angiectatischen Processes zu betrachten ist. Nach den Arterien und nach den Venenstämmen zu nehmen die krankhaften Verunstaltungen ab, bis sie zuletzt nur als Erweiterungen und Verlängerungen der Gefässröhren sich kundgeben, und inmitten dieses Crescendo und Decrescendo der Veränderungen ist das Endstadium des angiectatischen Processes, ist jenes eng gewobene die diffusen Geschwülste der Palma und des Dorsum manus darstellende Gefässconvolut eingeschaltet, in welchem der Character jeder Capillarität geschwunden ist, aus welchem die Venen ihren kräftigen, weit am Arme heraufreichenden Pulsschlag erhalten.

Es bestätigt daher unser 3. Fall im Einklange mit dem 1. jene Kenntniss, welche wir aus der noch in früher Entwickelung begriffenen Angiectasie des Fusses gewonnen haben:

Bei den grossen Angiectasien der oberen Extremitäten beginnt die erste Veränderung an den reichen Anastomosen der Hohlhand und jede weitere Veränderung, zuerst in dem ableitenden Venensysteme, gibt uns Zeugniss von dem Grade und dem Fortschritt der an der Hand zuerst aufgetretenen Erkrankung.

Es mag hier noch hinzugefügt werden, dass die Ausbreitung der Angiectasie bald mehr nach dem Gebiete der Radialis bald mehr nachdem der A. ulnaris ihre Richtung nehmen kann.

Das Studium der Hand gibt aber noch weitere Belehrung über das Weiterschreiten der Angiectasien.

Es wurde schon oben von der eigenthümlichen Veränderung der Haut an der Vola und dem Dorsum der Hand, und jener des letzten und 4. Fingers erwähnt, und es mag hier etwas ausführlicher davon gesprochen werden.

Ueber dem Rücken des IV. Metacarpus und theilweise auch über dem III. ist sie dünn, von zarter, glänzender, hin und wieder leicht abschilfernder Epidermis bekleidet. Unter ihr liegt die schon mehrfach erwähnte diffuse pulsirende Anschwellung, welche ringsum von einem dichten Venen-Plexus umkränzt erscheint, dessen einzelne Windungen über der Basis der genannten Mittelhandknochen und über den Grundphalangen der entsprechenden Finger bläulich durch die Haut hindurch schimmern. Ueber dem untern ²/₃ des letzten Metacarpus jedoch und über dem unteren Ende des Metacarpus IV. hat sie ihre Transparenz für die unterliegenden Venen verloren, deren Contouren auch nur undeutlich durch die in ihrer Textur veränderte, nicht mehr gut faltbare Haut hindurch erkannt werden können. Sie zeigt sich dicht durchsetzt von vielen eng aneinander gruppirten Mohn- bis Hanf- und Erbsenkorngrossen, düster violetten Flecken, die bei oberflächlichem Anblicke an die Färbungen der cavernösen Angiome des Gesichtes jugendlicher Individuen erinnern. An der eben näher bezeichneten Stelle sind sie sehr eng gruppirt. Rings herum aber giebt es noch viele theils über den Carpus, theils über den ulnaren Rand vertheilte Flecken, ja sie verbreiten sich noch, theils einzeln, theils gruppenweise, freilich mit etwas veränderten Eigenschaften, auf den Antithenar, auf den Rücken- und Seitenflächen des kleinen und Ringfingers. Die einzelnen Flecken in einer jeden solchen Gruppe sind nicht scharf begrenzt, zeigen bloss in ihrer Mitte einen mehr lebhaften rothen Ton, während ihr Rand mehr verschwommen erscheint und und eine düstere Färbung zeigt, als ihr Centrum. Grössere Flecke besitzen eine glatte Oberfläche, stehen nur mit ihrem Rande über die angrenzende Haut sanft empor, während die kleineren, in einem Stadium mittlerer Entwickelung gerade durch ihre Prominenz imponiren. Ihre Injection schwindet nur unter kräftiger Spannung der Haut; diese letztere wird dabei aber nicht weiss, sondern ein schwach kaffeebrauner Pigmentfleck bezeichnet an der anämisch gemachten Haut die unter-

suchte Stelle. Druck auf die A. subclavia verändert nichts Wesentliches an der Ausbreitung und Lebhaftigkeit der Färbung, ein solcher auf die Venen des Vorderarmes macht sie etwas tiefer gefärbt.

Unter den kleineren Flecken sind besonders die des Rückens des IV. und V. Fingers sowie die der Hohlhand bemerkenswerth. Die letzteren entbehren noch der sichtbaren Pigmentirung, sind nicht sehr gross, und wo sich etliche gruppiren wollen, da macht die Vereinigung noch sehr den Eindruck der Unvollständigkeit. Alle dort befindlichen Flecken haben eine vorherrschend blaue, wie verschleierte Färbung, prominiren gar nicht, scheinen vielmehr noch tief im Cutis-Körper zu stecken, und werden durch die dichte Epidermisschicht in der Lebhaftigkeit ihrer Färbung beeinträchtigt. Diese wenn auch nicht zahlreich und dicht bei einander stehenden Veränderungen der Haut an der Hohlhand erstrecken sich vom Lig. carpi transversum über den Antithenar, das Capitulum metatarsi V. und die Volarseite der Grundphalanx des letzten Fingers, ja einzelne Punkte überspringen noch nach auf- und abwärts diese Grenze. Ein grösserer, schon mehr lebhaft gefärbter Fleck liegt über dem Capitulum metat. V.; er prominirt etwas, und zeigt sich beim Verstreichen des Blutes enorm schmerzhaft.

Die Flecken am Dorsum und den Seiten der beiden letzten Finger sind über die Umgebung scharf prominent; ihre Färbung ist gleichmässig, ziemlich hell carminroth mit leichter blauer Nuance, sie fühlen sich derb an, und, abgesehen von der geringen Höhe und dem Mangel jeglicher papillärer Zerklüftung der Oberfläche, erinnern sie uns an die vulgären Fingerwarzen. Auch sie zeigen beim Verstreichen des Blutes eine lichtbraune, ganz gleichmässig über das prominirende Gebilde verbreitete Pigmentirung, und sind bei diesem Untersuchungsvorgange auffallend schmerzhaft. Sie sind in allen Dimensionen bis zu einer die ganze Dorsalseite des 1. Interphalangealgelenkes des 4. Fingers einnehmenden Grösse vertreten, und bedecken ziemlich dicht gesäet die angegebenen Theile der letzten Finger, ja am Dorsum und ulnaren Rande des Ringfingers beginnen sie bereits untereinander zu einem grossen, unregelmässig begrenzten Flecke zu confluiren.

Am Handrücken traten, etwa in seinem 8. oder 9. Lebensjahre die ersten Flecken auf, dann folgten die an der Vola manus und

an den Fingern. [illegible]

[illegible]

[illegible] Besonders an der Hand [illegible] Eindruck, dass von der Tiefe [illegible] aus die feinen Arterien [illegible] im ganzen Umfange des dort eingelagerten [illegible], dass dieser Process über den [illegible] immer mehr und mehr gegen die Capillaren zu [illegible], und an jener Stelle [illegible] wo die dünnste Schicht der Weichtheile lag, d. h. am Dorsum manus.

Dort traten auch die ersten Flecken auf, und sie erschienen nach Art einer aus der Tiefe an die Oberfläche hin vordringenden Injection, wie theils die noch jetzt an der grossen, schon mehr diffus erkrankten Hautstelle erkennbare gruppenartige Anordnung, theils die Vertheilung der Flecken an den letzten Fingern zeigt, die ganz an das sprungweise Aufschiessen der Färbeflüssigkeiten künstlicher Injectionen im Niveau des Papillarkörpers erinnert, so dass es wahrscheinlich ist, dass jeder einzeln auftretende Fleck einem angiectatisch erkrankten Arterienästchen angehört, von dem aus der dazu gehörige Capillarbezirk ergriffen wurde, dasselbe geschah mit einem benachbarten, durch Communication verbundenen Arterienzweigchen, es kam wieder ein in dem Papillarkörper liegender, durch fortschreitende Erkrankung seiner Capillaren erzeugter Fleck, der mit dem Nachbar allmälig confluirte u. s. f., bis in einem grösseren Umfange die Cutis in ihrer ganzen Tiefe von vielen Angiomähnlichen Gebilden durchsetzt erschien. — Dasselbe geschah später an der Vola manus, wo man jetzt an den noch undeutlichen,

wenig confluirenden, gleichsam noch wie verschleierten Flecken ererkennen kann, wie aus der Tiefe her allmälig das Integument von dem über die Capillaren hin sich verbreitenden angiectatischen Processe ergriffen wird.

Zuletzt erkrankte die Haut der zwei letzten Finger, und die Art, wie dort der Papillarkörper verändert wird, scheint mir einiges Licht über die Natur der Erkrankung zu werfen.

Es war schon im Früheren ausgesprochen, dass es sehr wahrscheinlich sei, dass ein langsamer, aber unaufhaltsamer, gleichsam stets neu angefachter entzündlicher Vorgang von den einmal erkrankten Gebieten in continuo über die Gefässwandungen sich verbreite und ich glaube, es wird von Niemandem gegen diese Ansicht ein Einwand erhoben werden können. Wenn wir aber nun noch sehen, dass der Papillarkörper sich vergrössert, so dass eine gewisse Anzahl derselben warzenartig über das umgebende Niveau der Haut sich erhebt, dass ein so entstandenes lebhaft injicirtes Gebilde sich Anfangs auffallend hart anfühlt, ohne dass der Epidermisüberzug durch Verdichtung daran Schuld tragen würde, dass es bei Berührung schmerzhaft wird, und bei angebrachtem Drucke und Verschwinden der Injection sich als pigmentirt erweist, so kann man wohl die zwanglose Annahme aufstellen: es handle sich bei dem Weiterschreiten und bei der Ausbreitung der Angiectasien wesentlich um einen entzündlichen Zustand, welcher zuerst Arterienwandungen, dann die Capillarbezirke ergreife, und von hier aus auf die Venenwurzeln übergehe. In späterer Zeit werden die durch Apposition grösser gewordenen Flecke wieder weicher, die Gefässausdehnung nimmt zu, das Cutisgewebe wird dadurch rareficirt, die Haut wird zart, glänzend, von einem dünnen ärmlichen Epidermishäutchen überzogen, wird schwer faltbar, ist so zu sagen Eins geworden mit dem darunter liegenden pulsirenden angiectatischen Tumor, und als Zeichen der früher bestandenen vasculären und wahrscheinlich auch perivasculären Entzündung bleibt der Pigmentfleck als unauslöschliches Merkmal.

Es unterliegt daher nach dieser Auffassung gar keinem Zweifel, dass nach einer Reihe von Jahren die gesammte Haut des Rückens der letzten Finger, die Haut des Antithenar und eines grossen Theiles des Handrückens in diffuser Weise erkrankt sei und die übrige

... Ansehen genommen haben wird, wie wir es jetzt an den ... Stellen finden.

Wie der entzündliche Vorgang in den Gefässwandungen ab-..., wie die nächste Umgebung derselben, die benachbarten Organe ... Organelemente sich dabei verhalten, darüber Vermuthungen an-...llen wäre fruchtlos. Die hier beigebrachte Beobachtung zeigt ... dass die so in verschiedenen Graden veränderte Haut ein Organ ... wo man auf verhältnissmässig einheitlichem und leicht zu ...sehendem Territorium dem eigentlichen Wesen des angiectatischen ...esses durch sorgfältige mikroskopische Untersuchung beikommen ...te.

Es giebt aber gewiss noch eine zweite Art, wie die Erkrankung ... vom ersten Sitze weiter entfernte Gebiete getragen wird, von jenem durch eine weite Strecke noch gesunder Capillarität geschieden. Es ist dies ein Vorgang, der nur im Grossen Dasselbe vorstellt, was an der Haut der Hand, die ja auch nicht gleich diffus blau und roth geworden, zu beobachten war.

Wir finden nämlich an unserem Kranken fast schon im oberen ... des Vorderarmes, einwärts von der hinteren Kante der Ulna, eine undeutlich circumscripte, an ihrer Oberfläche mit Buckeln und gewundenen subcutanen Wülsten in grösserer Ausdehnung pulsirende und rauschende Geschwulst, die mit jener in dem Antithenar alle charakteristischen Eigenschaften gemein hat, nur wegen dickerer Lage noch gesunden Integumentes sich weniger weich und weniger substanzarm anfühlt. In diese Gegend konnte nach der Analogie mit unseren früheren Beobachtungen nur durch continuirliche, in centripetaler Richtung vorwärts schreitende Erkrankung der Gefässwandungen der A. ulnaris der angiectatische Process in eine entferntere Gegend getragen werden und sich dort in derselben Weise ausbilden und weiter entwickeln, wie es unten am Antithenar in allem Anfange geschehen ist. Dass die Arterien des Vorderarmes tief erkrankt sind, beweist aber nicht allein dieser Umstand, sondern noch mehr das schon grosse Aneurysma der A. cubitalis und die bedeutende Erweiterung der Brachialis und die spindelige Ectasie, die wir an der A. axillaris gefunden haben.

Es erübrigt noch, einige Worte über die Pulsverlangsamung zu sagen: Sie ist eine ganz auffallende, wenn durch plötzliche Com-

pression der A. brachialis die arterielle Circulation im Arme unterbrochen wird. Comprimirt man direct die Arteria subclavia, wobei wegen der gedeckten Lage der Vena subclavia hinter dem Schlüsselbeine diese nicht getroffen wird, so geht die Pulsfrequenz auf dieselbe Zahl (68) herunter, und das Abschwellen des ganzen Armes, die Entleerung der Venen zeigen, dass dadurch ein gewisses beträchtliches Plus von Blutmasse in die Circulation zurückgegeben wurde, welches die cirsoid erkrankte A. subclavia ad maximum expandirt und den vor ihr laufenden Vagus in gleicher Weise mechanisch reizt, wie ich das in dem 1. Falle angenommen und dort näher auseinandergesetzt habe. Es wurde dort auch auf das für diesen Effect günstige anatomische Verhalten des N. laryng. rec. hingewiesen. Da aber dieses auf der linken Körperseite hinwegfällt, so glaube ich ihn für die Erklärung der Pulsverlangsamung nicht herbeiziehen, sondern nur den vor dem heftig pulsirenden Gefässe liegenden Vagus als die alleinige Ursache dieses interessanten Phänomens betrachten zu müssen. Dass dieses mit der directen Reizung des Vagus zusammenhängt, geht noch daraus hervor, dass bei allmälig von der Hand zum Oberarme aufsteigender Compression die Pulszahl nicht so rapid heruntergeht, sich nur allmälig mindert, um bei endlich vollführter Compression des Oberarmes nie jenes Minimum zu erreichen, wie sonst bei brüsker Unterbrechung des Blutstromes an der A. brachialis; ferner noch daraus, dass nach Beendigung dieser Untersuchung die Pulszahl bis auf 96 in der Minute in die Höhe geht, um erst nach einiger Zeit der Erholung wieder ihre frühere Durchschnittszahl von 80—82 zu erreichen.

In Bezug auf die Circulation muss bemerkt werden, dass dieser letzte Fall sich anders darstellt, als der erste. Bei diesem pulsirte erst ein grosser, am Dorsum der Hand gelegener Venenknoten, und einige der Hand benachbarte; es war dieses Symptom noch nicht so ausgebildet wie hier, wo der Venenpuls hinan bis zur Fossa infraclavicularis reichte. Bei so bewandten Verhältnissen ist wohl dem Urtheil Krause's, dass die Circulation bei der Angiectasie beschleunigt sei, ein Zugeständniss für bestimmte, schon weit ausgebildete Fälle zu machen, aber auch hier glaube ich nicht für die gesammte in die Extremität geschickte Blutmasse, von der ein grosser Theil in den angiectatischen Geschwülsten der Hohlhand

und des Vorderarmes, in den cirsoid erkrankten Arterien, vielfach verschlungene und den Widerstand erhöhende Bahnen durchströmen muss, um eine gewiss beträchtliche Verzögerung im Umlaufe zu erfahren. Dass der Druck in den arteriellen Gefässen demnach doch noch ein erhöhter ist, das zeigt der einfache Vergleich zwischen rechts und links; die Beachtung des kräftigen Pulses in der Regio supra- und infraclavicularis, die mächtigen Excursionen des labil gestützten Armes, der energische Herzstoss.

Unser Fall ist weiter noch ausgezeichnet durch den Mangel einer deutlich nachweisbaren Herzhypertrophie, und wenn ich mir den Habitus des 1. in kurzer Zeit hoch aufgeschossenen Mannes in's Gedächtniss zurückrufe, und damit die gedrungene, unter mittelgrosse, stark knochige Gestalt des 2. Mannes vergleiche, so erscheint es mir sehr plausibel, dass bei den grossen Extremitätenangiectasien eine zarte Constitution von Herzdilatation und Hypertrophie befallen werde, von welcher eine robuste verschont bleibt.

In therapeutischer Hinsicht sind in unserem Falle die gleichen Grundsätze geltend, wie sie bei dem 1. Falle auseinandergesetzt wurden, um so mehr, als hier das Bedenken, welches eine consecutive Dilatation und Hypertrophie des Herzens einflössen könnte, gänzlich wegfällt. Nur steht er gewiss schon viel näher der Amputation als jener:

1) schon wegen der bedeutenden Intensität des Processes an der Hand, in Folge dessen es bereits zu einer ziemlich lang andauernden, langsam heilenden, durch drohende Blutung gefährlichen, wiewohl an und für sich unbedeutenden Ulceration gekommen war;

2) wegen der quälenden Sensationen, denen der Arm, zumal bei der Arbeit ausgesetzt ist. Er ist wohl für sein Metier als Maurer unbrauchbar geworden, er ist aber für die gewöhnlichen, die eigene Person betreffenden Verrichtungen für den Patienten gewiss noch ein ganz unbestreitbarer Genuss, der durch die mit der Erkrankung vereinten Calamitäten nicht aufgewogen wird.

Es ist daher auch bei diesem Patienten ein bescheidenes Zuwarten geboten, um so mehr, als es sich sowohl aus dem ganz normalen Verhalten der Carotis sin. und den relativ geringfügigen Veränderungen an den übrigen Arterien des Vorderarmes auch hier w[illegible] [illegible]h erweist, dass gegen die Wurzel des befallenen Gliedes

die Angiectasie nur langsam weiter schreitet und an dem Hauptarterienstamme Halt macht. In jener Zeit, wo der Arm eine gefährliche Last geworden sein wird, wird man immer noch am Oberarme mit der Zuversicht amputiren können, dass man in einem Gebiete operire, wo es nur consecutive Veränderungen der Arterien und Venenstämme gebe, und in welchem der Eingriff die Gefässerkrankung sicher zu sistiren im Stande sein werde.

IV.

Die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie.

Von

Dr. Friedrich Esmarch,

Prof. der Chirurgie in Kiel.*)

(Mit einem Holzschnitt.)

M. H.! Einem Jeden, der, wie ich, die Listersche antiseptische Wundbehandlung als eine der grössten Errungenschaften der neueren Chirurgie betrachtet und der Gelegenheit gehabt hat, sich practisch mit der Kriegschirurgie zu beschäftigen, müssen sich die Fragen aufdrängen: Wird die antiseptische Behandlung im Kriege anwendbar sein? und was haben wir in Bezug auf das dazu nöthige Material zu erwarten von der officiellen wie von der freiwilligen Hülfe, wenn jetzt plötzlich ein Krieg ausbräche? Die Beantwortung dieser Fragen ist ohne Zweifel von grösster Wichtigkeit; denn wo fordert die Sepsis grössere Opfer als in den Kriegslazarethen? Auch müssen diese Fragen im Frieden besprochen und beantwortet werden, denn wenn der Krieg erst da ist, dann ist es dazu zu spät.

Dass in den Kriegslazarethen die Listersche antiseptische Wundbehandlung auf das Strengste und mit dem gleichen Erfolge wie in den Friedenshospitälern wird angewendet werden können, wird Niemand bezweifeln, jedoch nur unter den Voraussetzungen, dass Aerzte und Wärter mit der Methode vollständig vertraut sind und dass das nothwendige Material in genügender Quantität und Qualität den Aerzten zur Disposition gestellt werde. Es wird Aufgabe der Medicinalverwaltungen sein, für die Erfüllung dieser Vor-

---

*) Vortrag, gehalten in der ersten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 19. April 1876.

aussetzung rechtzeitig zu sorgen. Auch die freiwillige Hülfe hat sich bereits lebhaft mit diesem Gegenstande beschäftigt. Bei den Conferenzen, welche im vorigen Jahre auf Anregung Ihrer Majestät der Kaiserin und Königin von Seiten des vaterländischen Frauenvereins in Berlin zusammenberufen waren, hat man vorzugsweise auch die Anschaffung des antiseptischen Materials für den Kriegsfall in's Auge gefasst.

Eine andere Frage ist die, ob die Antiseptik sich eignet für das Schlachtfeld und den Verbandplatz. Niemand, der die Schwierigkeiten der Listerschen Methode aus eigener Anschauung kennt, wird daran zweifeln, dass von einer strengen Durchführung des antiseptischen Verfahrens auf dem Schlachtfelde nicht die Rede sein kann, und doch wissen wir, dass auf die volle Wirkung der Antiseptik mit einiger Sicherheit nur dann zu rechnen ist, wenn sie bald nach erhaltener Verletzung zur Anwendung kommt. Wenn dies aber für unmöglich erklärt werden muss, so wird Mancher wohl geneigt sein, überhaupt von der Anwendung der Antiseptik im Kriege zu abstrahiren, und wenn diese Ansicht in massgebenden Kreisen Platz griffe, so könnte das zur Folge haben, dass wenig oder gar nichts für Herbeischaffung des antiseptischen Materials geschähe. Dies würde aber im höchsten Grade zu bedauern sein und deshalb wünsche ich den Satz aufzustellen und zu vertheidigen, dass das Princip der Antiseptik auch auf dem Schlachtfelde schon massgebend für das Handeln des Arztes sein solle, und bitte Alle, die derselben Meinung sind, ihre Stimmen mit mir zu Gunsten dieses Satzes zu erheben. Ich gehe dabei von der Erfahrung aus, die Viele von uns gemacht haben, dass sehr schwere Schussverletzungen, bei denen wichtige innere Organe perforirt, Körperhöhlen und Gelenke geöffnet oder Knochen arg zerschmettert wurden, fast ohne Eiterung, ohne Wundfieber und andere gefährliche Symptome heilen oder, nach unserer jetzigen Sprachweise, einen absolut aseptischen Verlauf nehmen können. Solche Fälle sind in den letzten Kriegen entschieden häufiger vorgekommen als früher, und mag dazu die Anwendung der Carbolsäure gleich nach der Verwundung manchmal das ihrige beigetragen haben.

Indessen sind sie doch auch in früherer Zeit schon hin und wieder zur Beobachtung gekommen, wie ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann. Die erste Schusswunde, welche ich überhaupt im

Kriege gesehen, ist mir deshalb noch in so lebhafter Erinnerung, weil sie einen solchen aseptischen Verlauf nahm. Bei einem kleinen Vorpostengefecht, welches am 8. April 1848 das Kieler Studentencorps den Dänen lieferte, erhielt einer der Unserigen einen Schuss durch den Oberschenkel, welcher den Knochen in seiner Mitte zersplitterte. Der Verwundete wurde sogleich verbunden, geschient und auf einer aus jungen Bäumen hergestellten Tragbahre vorsichtig nach Flensburg in das Lazareth getragen. Der verstorbene Dr. Ross legte hier mit grosser Sorgfalt und Geschicklichkeit einen Frickeschen Extensionsverband an, und als am folgenden Tage nach dem Gefechte bei Bau das Lazareth in die Hände der Dänen fiel, liessen die dänischen Aerzte den Verband unberührt, weil keine Symptome vorhanden waren, welche eine Erneuerung des Verbandes nöthig zu machen schienen. Derselbe blieb also liegen, bis wir nach 10 Wochen aus der dänischen Gefangenschaft zurückkehrten, und als nun der Verband abgenommen wurde, fanden wir die Wunden vernarbt, die Fractur mit geringer Verkürzung und nicht sehr bedeutendem Callus geheilt. Ich gestehe, dass dieser Verlauf auf mich damals nicht gleich den Eindruck gemacht hat, als später in der Erinnerung, nachdem ich mehr Schussfracturen beobachtet und immer wieder die Erfahrung gemacht hatte, dass die meisten derselben zur profusen Eiterung und viele durch Jauchung und Pyaemie zum Tode führten. Als hauptsächlichste Ursache dieses gefährlichen Verlaufs glaubte ich aber, wie die meisten anderen Chirurgen, die Knochensplitter und Kugeln und andere fremde Körper ansehen zu müssen, und hielt es demgemäss ebenso für nothwendig, möglichst früh dieselben aufzusuchen und zu extrahiren.

Ein zweiter Fall, den ich während des dritten Schleswig-Holsteinschen Feldzuges beobachtete, lieferte uns zuerst den anatomischen Beweis, dass selbst bedeutende Splitterungen des Knochens unter günstigen Verhältnissen ganz wie subcutane Fracturen heilen können; und ich zog daraus den Schluss, die Lehre von Baudens, dass bei Schussfracturen der Diaphysen möglichst bald alle Splitter extrahirt und die Bruchenden abgesägt werden müssten, könnte nicht richtig sein.*) — Ich zeige Ihnen hier den Oberarmknochen eines schleswig-holsteinschen Soldaten, dem in der Schlacht bei Idstedt

*) Ueber Resectionen nach Schusswunden, Kiel 1851, S. 5.

sowohl der linke Humerus als das linke Femur durch dänische Flintenkugeln zerschmettert worden waren. Der Fall verlief Anfangs ausserordentlich günstig; in der dritten Woche war die Fractur des Oberarms vollständig consolidirt und die Wunde fast ohne Eiterung vernarbt, und ohne dass irgend ein Knochensplitter entfernt worden wäre. In der vierten Woche aber verjauchte die Oberschenkelwunde und von einer Thrombose der Vena cruralis aus entwickelte sich Pyaemie, welche rasch den Tod herbeiführte. In den letzten Tagen wurde die Fractur des Humerus wieder etwas beweglich, weil ein Theil des Callus wieder resorbirt ward. Sie sehen aber, dass die zehn Fragmente, in welche der Knochen zertrümmert worden war, durch knöcherne Callusmassen fest mit einander verbunden sind.*)

Auch in dem letzten Kriege habe ich einen ähnlichen Fall beobachtet, der mir viel zu denken gegeben hat. Am 15. September 1870 traf mit einem Lazarethzuge auf dem Tempelhofer Baracken-lazareth ein junger Offizier ein, dem 17 Tage vorher bei Noisseville eine Chassepotkugel den linken Oberarm in der Mitte zerschmettert hatte. Der Gypsverband, den man ihm gleich auf dem Schlachtfelde angelegt, war weich und schadhaft geworden, und da der Verwundete, wahrscheinlich in Folge des Transportes, über Schmerzen im Arm klagte und dieser etwas geschwollen war, so wurde der Gypsverband entfernt und eine genaue Untersuchung der Wunde vorgenommen. Als ich nach Entfernung des Schorfes mit dem Finger eindrang, fühlte ich zahlreiche Splitter, war aber erstaunt zu sehen, dass keine Spur von Eiter, sondern nur geronnenes Blut aus der Wunde hervorquoll. Nachdem ich alle Splitter extrahirt, wurde auf's Neue ein gefensterter Gypsverband angelegt, doch folgte jetzt eine Verjauchung der Wunde, welche eine Zeit lang das Leben des jungen Mannes schwer bedrohte.

Aehnliche Fälle finden sich bei älteren Schriftstellern über Kriegschirurgie einzeln mitgetheilt. Auch findet man in den anatomischen Sammlungen aus früheren Kriegen hie und da Knochenpräparate, welche beweisen, dass die schwersten Verletzungen von Knochen und Gelenken bisweilen ohne operative Eingriffe heilen können. Eines der merkwürdigsten Präparate dieser Art ist der

---

*) s. die Abbildung dieses Präparats in Stromeyer's Maximen der Kriegsheilkunst. 2. Aufl. 1861. S. 561.

Oberarmkopf eines französischen Schiffssoldaten, welcher sich in dem anatomischen Museum in Giessen befindet; derselbe hatte in der Schlacht bei Trafalgar einen Musketenschuss in die Schulter bekommen, sich aber bis an sein Ende, welches erst im Jahre 1850 erfolgte, mit schwerer Handarbeit ernähren können. Die Kugel war zwischen beiden Tuberculis bis in die Mitte des Gelenkkopfes gedrungen und ein kleiner Theil derselben war auf der Gelenkoberfläche sichtbar.

Simon, welcher in seinem Buche über Schusswunden*) dieses Präparat beschreibt, hat schon damals auf den auffallend günstigen Verlauf mancher schweren Schussverletzung aufmerksam gemacht und daraus den Schluss gezogen, dass man Kugeln, welche in spongiöse Knochen eingedrungen sind, stecken lassen solle, ein Rath, den auch ich stets befolgt habe, nachdem ich gesehen, wie auf das gewaltsame Herausziehen solcher Kugeln leicht sehr gefährliche Erscheinungen folgen können.

Wenn man die neuere kriegschirurgische Literatur durchforscht, so findet man, dass die Fälle dieser Art viel häufiger geworden sind als früher, und offenbar hängt die zunehmend conservative Richtung der neueren Kriegschirurgie zum Theil damit zusammen.

In den Schriften von Stromeyer, Pirogoff, v. Langenbeck, Volkmann, Fischer u, A. werden zahlreiche Fälle erzählt, in denen schwere Schussfracturen des Oberschenkels und perforirende Gelenkwunden ohne Eiterung, wie subcutane Wunden, geheilt sind, oder in denen Kugeln, die in Knochen und Gelenke eingedrungen, ohne Entzündung und Eiterung zu erregen, einheilten. Ich will hier nur erinnern an den besonders merkwürdigen Fall von Socin **) von Zersplitterung des oberen Gelenkendes der Tibia, welche fast ohne Eiterung, ohne Fieber und mit erhaltener Beweglichkeit des Kniegelenkes geheilt war, als in der elften Woche ein heftiges Erysipelas den Patienten rasch dahinraffte; und ferner an die Fälle von Klebs ***), in denen er perforirende Schusskanäle in Lunge, Hirn, Leber und Milz ohne Eiterung fand, oder

*) Ueber Schusswunden. Giessen 1851. S. 63.

**) Kriegschirurgische Erfahrungen. Leipzig 1873. S. 114. Taf. VI.

***) Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden. Leipzig 1872. S. 50, etc.

wo ein Splitterbruch der Gelenkfläche des Condylus externus femoris nicht zur Vereiterung des Gelenks geführt hatte, obwohl sich am hinteren Ende des Schusskanals ein grosser Abscess befand und aus welchen er den Schluss zog, dass Schussverletzungen der inneren Organe keine entzündlichen Veränderungen nach sich zu ziehen brauchen, falls nur nicht Entzündungserreger von aussen in die Wunde hineingekommen sind.

Wenn aber aus diesen Beobachtungen unzweifelhaft hervorgeht, dass die schwersten Schussverletzungen ohne septische Erscheinungen heilen können, und wenn wir nach unseren jetzigen Anschauungen annehmen müssen, dass nicht die Kugel und nicht die Knochensplitter es sind, welche die Entzündung und Eiterung hervorrufen, sondern dass noch besondere Stoffe in die Wunde hineinkommen müssen, welche die Sepsis anregen, so drängen sich uns die Fragen auf, wie gelangen die Fäulnisserreger in die Wunde hinein? können wir ihr Eindringen verhindern? können wir sie wieder herausschaffen, ehe sie Schaden gestiftet haben?

Ohne Zweifel reisst in vielen Fällen die Kugel schädliche Stoffe mit in den Körper hinein, z. B. Stücke von der ungewaschenen Haut, von den schmutzigen Uniformen, der Wäsche, den Stiefeln etc. Blieb die Kugel im Körper stecken, so bleiben auch diese unreinen Substanzen in der Wunde, geht sie hindurch, so wird sie in vielen Fällen jene mit sich hindurchreissen, so dass nichts von den Fäulnisserregern in der Wunde zurückbleibt. Je rascher sie durch den Körper hindurchfährt, desto wahrscheinlicher ist das letztere, und davon mag es abhängen, dass die neueren Projectile, welche eine so viel grössere Flugkraft besitzen, häufiger aseptische Wunden hinterlassen als die älteren.

Es kommt aber zu den meisten Wunden alsbald noch auf dem Schlachtfelde eine neue Schädlichkeit hinzu, und das ist die Untersuchung der Wunde mit den Fingern. Diese Untersuchung galt bisher für unumgänglich nothwendig, weil davon die einzuschlagende Behandlung wesentlich abhängig gemacht wurde. Die Feldärzte wurden mit Diagnosentäfelchen versehen, auf denen das Resultat dieser Untersuchung notirt werden soll, wenn nicht sofort eine Operation für nothwendig erachtet wird. Man hielt diese Untersuchung nicht für besonders schädlich, wenigstens nicht für schädlicher als das Herausziehen von Kugeln, Knochensplit-

tern etc., wenn dieselbe nur gleich nach der Verletzung vorgenommen wurde.

M. H.! Vom antiseptischen Standpunkte aus müssen wir dieses Verfahren jetzt für unzulässig erklären, denn es verstösst gegen den ersten Grundsatz der Therapie! Nur nicht schaden! Wer von uns würde es jetzt dulden, wenn er eine Schusswunde erhielte, dass dieselbe, wie bisher üblich, ohne Weiteres mit dem ungewaschenen und nicht desinficirten Finger untersucht würde. Welcher Arzt aber kann auf dem Schlachtfelde reine Finger haben? Wenn er zuvor durch Abschneiden der Uniform, der Stiefel etc. die Wunde frei gelegt hat, so müssen an seinen Fingern massenhaft die Fäulnisserreger kleben. Wo aber ist auf dem Schlachtfelde Zeit und Wasser, um die Hände, die Instrumente und Schwämme gründlich zu reinigen, namentlich wenn immer neue Verwundete auf den Verbandplatz kommen. Denken Sie sich nur einmal den Fall, dass der erste Verwundete, den Sie untersuchen, an constitutioneller Syphilis leide, wer kann die Folgen ermessen, wenn Sie mit Ihrem Finger in seine Wunden dringen und ohne dieselben gründlich gereinigt zu haben, die frischen Wunden der nach ihm kommenden in derselben Weise untersuchen? So weit ich habe in Erfahrung bringen können, sind diejenigen Fälle, welche aseptisch verliefen, auf dem Schlachtfelde nicht mit dem Finger gründlich untersucht, sondern gleich verbunden worden, während solche Fälle, bei denen wiederholte Untersuchungen vorgenommen waren, mir oft einen besonders schlimmen Verlauf zu nehmen schienen.*) Die letztere Erfahrung habe ich namentlich nach dem Sturm auf die Düppeler Schanzen gemacht; es waren dort an der Chaussee, welche von Düppel nach Flensburg führt, drei Verbandplätze hinter einander angelegt und mehrere Verwundete, denen es besonders schlecht ging, klagten, dass sie auf dem Transport vom Schlachtfelde zu drei verschiedenen Malen auf das gründlichste untersucht und wieder verbunden wären.

M. H.! Ich gehöre selbst zu Denen, welche gelehrt haben, dass eine frühzeitige Untersuchung der Schusswunden nothwendig und,

---

*) Vergl. auch Pirogoff, Kriegschirurgie, S. 630: Alle ohne Eiterung geheilten Gelenkwunden, die ich gesehen habe, es waren freilich nur sieben Fälle, waren gerade solche, in welchen keine Untersuchung vorgenommen war.

wenn sie gleich nach der Verletzung vorgenommen, auch nicht schädlich sei. Wenn wir aber nach unseren jetzigen Anschauungen die Untersuchung nicht mehr für ungefährlich halten können, dann haben wir zu erwägen, ob die Vortheile der Untersuchung so gross sind, dass sie die Nachtheile derselben aufwiegen. Fragen wir also, was wollen und können wir durch das Eindringen mit dem Finger in die Wunde ermitteln, so lautet die Antwort: Wir können dadurch entscheiden, ob Splitter oder Kugeln auszuziehen sind, ob das verletzte Glied conservativ behandelt werden kann, oder ob grössere Operationen, als Amputationen oder Resectionen, sogleich auf dem Schlachtfelde, oder doch sofort nach der Ankunft im Lazareth vorgenommen werden müssen.

M. H.! Das Ausziehen der Knochensplitter und Kugeln kann sicher verschoben werden, bis der Verwundete im Lazareth angekommen ist; ich würde überhaupt auch dort mit der Fingeruntersuchung warten, bis Symptome auftreten, die ein chirurgisches Eingreifen für nothwendig erscheinen lassen, als Eiterung, Wundfieber etc. Ist dies der Fall, dann würde ich sofort eine gründliche Untersuchung in der Narkose vornehmen und unter allen Vorsichtsmassregeln der Antiseptik die Wunde in möglichst gute Bedingungen zu versetzen suchen. Treten keine solche Erscheinungen auf, dann würde ich annehmen, dass keine Fäulnisserreger in die Wunde gelangt sind, würde mich hüten, die Wunde zu beunruhigen und nur über den zuerst angelegten Verband eine antiseptische Umhüllung legen.

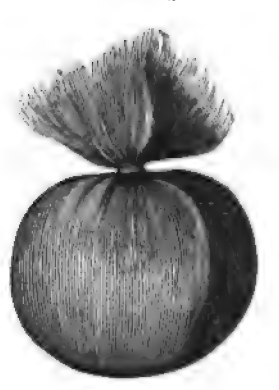
Was aber die grösseren Operationen betrifft, so eignen sich die Resectionen überhaupt nicht für den Verbandplatz und ist immer noch Zeit genug, die Indication dafür festzustellen, wenn der Verwundete im Lazereth angelangt ist. Dagegen bleibt es allerdings eine wichtige Aufgabe, schon auf dem Verbandplatze zu entscheiden, ob eine Amputation sofort vorzunehmen ist, oder nicht. Aber die Indicationen für primäre Amputationen sind, Dank den Fortschritten der conservativen Richtung, in der letzten Zeit immer mehr eingeschränkt worden, und werden es bei Anwendung der antiseptischen Wundbehandlung noch immer mehr werden, so dass als absolute Indicationen für sofortige Amputation eigentlich nur die Zerschmetterungen durch grobes Geschütz übrig bleiben. Hier ist aber eine genauere Untersuchung der Wunde auch unnöthig, da man mit

einem Blick die Grösse der Verwundung übersehen kann; und für diese Fälle müsste natürlich im Ambulanzwagen das Material vorhanden sein, um die Amputation mit allen Cautelen der Antiseptik ausführen zu können. Hier würde es sich wohl empfehlen, das ganze Material für je eine Amputation in compendiöser Form zusammengepackt mitzuführen.

Das Hauptgewicht für die chirurgische Thätigkeit auf dem Verbandplatze ist in unserer Zeit auf die Immobilisirung der zerschossenen Knochen und Gelenke zu legen, und um die Indication dafür festzustellen, ist auch ein Eindringen mit dem Finger in die Wunde nicht nöthig. Was noch übrig bleibt, ist die Anlegung des ersten Wundverbandes, und hier muss vom antiseptischen Standpunkte wiederum auf das Entschiedenste gefordert werden: Bringet nichts mit der frischen Wunde in Berührung, was dieselbe verschlimmern könnte! Untersuchet die Wunde lieber gar nicht, als mit unreinen Fingern! Reiniget die Wunde lieber gar nicht, als mit unreinem Wasser und Schwamm! Verbindet lieber gar nicht, als mit unreinen Verbandstoffen! Unrein aber in unserem Sinne ist Alles, was nicht antiseptisch ist. Die Charpie wird glücklicherweise von den meisten Aerzten jetzt mit Misstrauen angesehen, aber Watte und Jute können ebenso wohl Träger von Fäulnisserregern sein als die Charpie, wenn sie nicht aseptisch gemacht und auch aseptisch conservirt sind. Ich benutze, wie wohl Alle, die zu Lister's Fahne schwören, seit Jahren keine anderen Verbandstoffe mehr als solche, die mit Carbolsäure, Salicylsäure oder Benzoësäure präparirt und auf das Vorsichtigste vor der Einwirkung der Hospitalatmosphäre geschützt sind. Auch habe ich den Gedanken, dass alle Wunden schon auf dem Schlachtfelde einen antiseptischen Occlusionsverband erhalten sollten, schon vor dem letzten Kriege dadurch zu realisiren gesucht, dass ich empfahl, jedem Soldaten ausser einem dreieckigen Tuch ein paar mit Carbolsalbe bestrichene Stücke englischer Charpie mit ins Feld zu geben. Ob die Empfeblung von Nutzen war, weiss ich nicht. Da die Carbolsäure flüchtig ist, so fürchte ich, dass die Salbe in vielen Fällen ihre antiseptische Kraft bald verloren haben wird, obwohl die Charpiestücke in gefirnisstes Papier eingeschlagen waren. Ich habe deshalb in neuerer Zeit andere Verbandpäckchen anfertigen lassen, welche ausser dem dreieckigen Tuch und einer Gazebinde ein paar

Stücke Salicylwatte enthält. Wenn jeder Soldat ein solches Päckchen an einer bestimmten Stelle seines Waffenrockes eingenäht bei sich trüge, so würde es auf dem Schlachtfelde nie an dem Material zu einem aseptischen Occlusionsverbande für eine gewöhnliche Schusswunde fehlen.

Als ich nun vor Kurzem von dem Hannoverschen Provinzialverein ersucht wurde, den Inhalt einer Verbandtasche für freiwillige Verwundetenträger anzugeben, habe ich vorgeschlagen, in jeder Tasche ein Blechkästchen, mit antiseptischen Ballen gefüllt, anzubringen. Dieselben bestehen aus Kugeln von Salicyl-Jute, welche in Salicylgaze eingebunden sind, wie Sie sie hier sehen. (Fig. 1.)



Ihre Anfertigung würde in Kriegszeiten eine dankbare Aufgabe für die hülfreichen Damenhände an Stelle des Charpiezupfens sein. Der Grund, weshalb ich diese Form gewählt habe, ist folgender: Würden die Krankenträger und die Aerzte ein Packet Salicylwatte oder -Jute bei sich tragen, so würde dasselbe mit Blut und Schmutz besudelt sein, sobald einige Verwundete verbunden wären. Wird aber einer von diesen Ballen mit spitzen Fingern aus diesem Kästchen hervorgeholt, auf die blutige Wunde gelegt und mit der Gazebinde befestigt, so ist die Möglichkeit vorhanden, dass sich der Ballen mit dem Blut zu einer aseptischen Decke verfilzt, welche die Wunde bis zur Ankunft im Lazareth vor dem Einfluss der äusseren Luft schützen kann. Glaubt man die Wunde zuvor reinigen zu müssen, so können solche antiseptischen Ballen auch anstatt der Schwämme dienen, dürfen aber natürlich nur trocken oder mit carbolisirtem Wasser benetzt gebraucht werden. Solche Ballen aus Watte und Gaze bestehend sind ja schon lange zum Abtupfen des Blutes bei Operationen und zum Abwischen des Eiters bei Erneuerung des Verbandes im allgemeinen Gebrauch. Ich habe sie zuerst bei meinem Freunde Thiersch anwenden gesehen.

Der erste Verband muss natürlich liegen bleiben, bis der Verwundete im Lazareth angelangt ist und wird auch hier nur dann

entfernt, wenn übler Geruch oder andere Erscheinungen (Fieber, Schmerzen) eintreten, welche einen Wechsel des Verbandes nothwendig machen. Wo nicht, so kann man eine aseptische Heilung unter dem Schorfe erwarten und kann sich damit begnügen, nur die äussere Schicht durch neue antiseptische Umhüllung zu schützen.

M. H. Ob diese Vorschläge Beifall finden werden, weiss ich nicht; vielleicht weiss Einer von Ihnen, viel bessere zu machen. Worauf es mir hauptsächlich ankommt, das ist die Forderung, dass schon auf dem Schlachtfelde das Handeln des Arztes geleitet werde von der Idee der Antiseptik und von dem Grundsatze: nur nicht schaden!

V.

Ueber die Erfolge der Lister'schen Wundbehandlung an der Freiburger Klinik des Prof. Czerny.

Von

Dr. A. W. C. Berns,

Docenten der Chirurgie zu Freiburg i. Br. *)

Die Erfahrungen, welche wir an der Freiburger Klinik mit der Lister'schen Methode machten, können in Betracht des Materiales, natürlich bloss einen kleinen Beitrag liefern zu den schon von Anderen gewonnenen Resultaten. Es werden sich aber noch die Erfahrungen Vieler summiren müssen, bevor man die Lister'sche Methode ganz unparteiisch wird beurtheilen können. Wenn wir unsere Fälle mit denen, die z. B. Volkmann in einem Jahre behandelte, vergleichen, sind es verschwindend wenige. Bei der Mittheilung unserer Zahlen mache ich also durchaus keinen Anspruch darauf, etwas statistisch Bedeutendes zu bringen. Meine Ansicht geht jedoch dahin, dass auch eine geringere Anzahl Fälle unter Umständen ihr Interesse haben kann, und ich werde mir erlauben, eine kurz gehaltene Uebersicht von diesen zu geben.

Ueber die Lister'sche Methode selbst wurde schon vieles Ausgezeichnete von verschiedenen Seiten geschrieben, so dass ich diese mit Stillschweigen übergehen kann; es sei allein erwähnt, dass wir immer so genau wie möglich die Lister'schen Vorschriften befolgten, keine Neuerungen einführten und die grösste Pünktlichkeit anstrebten. Nichts desto weniger muss ich aber offen gestehen, dass, namentlich im Anfange, hauptsächlich von uns Assistenzärzten. manche unwillkürliche Fehler gegen Lister's strenge Anforderungen

---

*) Vortrag, gehalten in der ersten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 19. April 1876.

gemacht wurden, die, obwohl sie öfters die Resultate nicht trübten, in anderen Fällen sie doch verschlechterten. Auch wir hatten im Anfange mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen, bevor wir die Ueberzeugung hegen konnten, im Geiste Lister's zu arbeiten und leider muss ich bekennen, dass mehr als einmal ein misslungener Fall uns erst später den begangenen Fehler aufdeckte.

Von vorn herein muss ich betonen, dass eine nachträgliche Vergleichung dieser Mittheilung mit dem später erscheinenden Berichte über die Thätigkeit während der vier letzten Jahre an der Freiburger Klinik möglicherweise einige Differenzen aufweisen wird. Diese Differenzen werden sich noch vermehren, wenn der Bericht mit December 1875 abgeschlossen wird, während diese Mittheilung auch noch die Lister'schen Fälle der ersten 3 Monate dieses Jahres umfasst.

Ueber die Räume der hiesigen Klinik möchte ich wenigstens etwas aussagen. Gehören sie nicht zu den glänzenden, so sind sie auch nicht zu den schlechtesten zu rechnen. Wir besitzen eine Baracke die im Jahre 1870 in kurzer Zeit und schlecht gebaut wurde. Es befinden sich in den 3 Sälen dieses Baues 36 Betten. Die übrigen 60 Betten, welche dem anderen Theil der männlichen und der weiblichen Abtheilung angehören, sind im ersten Stock des eigentlichen Spitales und vertheilen sich über 10 Zimmer, jedes mit zwischen 2 und 8 Betten. Ausserdem giebt es Parterre noch ein Paar Zimmer, wo die männlichen Syphilitischen und Hautkranken, und ein eigenes kleines Häuschen, wo die weiblichen Prostituirten verpflegt werden. An frischer Luft fehlt es natürlich in der leicht gebauten Baracke nicht; auch ist die Lage des Spitales eine günstige zu nennen, aber dennoch bieten seine Räume nicht so viel frische Luft wie die Baracke. In dem gut gebauten Spitale stagnirt die Luft mehr und in der chirurgischen Abtheilung ist wenigstens vorläufig bloss Ofenheizung ohne besondere Ventilation. Die Abtritte, welche sich in den beiden Flügeln des Baues befinden, lassen Vieles zu wünschen übrig. Sie stehen mit grossen, alten Senkgruben in Verbindung, die zwar fleissig geleert werden, aber dennoch durch ihre lange Existenz nicht als unschädlich anzusehen sind. Die schon öfters geplanten Veränderungen, welche nicht ohne beträchtliche Ausgrabungen des durchtränkten Bodens Nutzen bringen und die Festigkeit der Mauern gefährden würden, hat man

desshalb noch nicht ausführen können. Die in der Nähe des Abtrittes befindlichen Zimmer, welche in den letzten Jahren von ersterem beeinflusst schienen, wurden seit lange absichtlich nicht mehr gebraucht für schwer Verletzte, überhaupt nicht für Patienten mit zur Infection geneigten Wunden. So viel über die äusseren Verhältnisse.

Wir fingen Ende April 1874 mit der Lister'schen Methode an, und ich erlaube mir die Summe unserer bis jetzt nach dieser Methode behandelten Fälle vorzuführen, nämlich 146, die sich wie folgt vertheilen:

	Summe der Fälle.		Gestorb.
1. Conservativ behandelte offene Fracturen	6	—	1
2. Amputationen	10	—	3
3. Resectionen der grossen Gelenke . . .	13	—	2
4. Exstirpationen grösserer Tumoren . .	17	—	1
5. Handverletzungen	47	—	0
6. Bedeutende Kopfverletzungen	17	—	0
7. Corpora aliena	4	—	0
8. Grosse Abscesse	9	—	0
9. Lymphome und Phlegmonen	16	—	0
10. Grössere Neurosen	3	—	0
11. Eine Hydrocele, ein Hygroma praepatellare, eine Hernia inguinalis incarcerata, und ein operirter entzündeter Bruchsack	4	—	0
Summe	146	—	7

Unsere 6 Fälle von offenen Fracturen umfassen 4 des Unterschenkels, wovon 3 bei jüngeren Personen und eine bei einem mehr als 40jährigen Manne. In einem dieser Fälle trat bei einem 12jährigen Knaben die Heilung in kürzester Frist ein, obwohl Tibia und Fibula gebrochen waren, und erstere in einer Länge von mehr als 10 Cmtr. entblösst war. Patient wurde in einer Schiene mit mässiger Extension behandelt und der Lister'sche Verband bloss selten gewechselt. Obwohl am 6. Tage, in Folge einer scheinbar unbedeutenden Aenderung am Verbande, ein kleiner, kurz dauernder Eiterungsprocess anfing, trat niemals Temperaturerhöhung ein und war die Wunde im Anfange der 3. Woche geschlossen. In der 6. konnte der Knabe im Gypsverbande gehen und wurde in der 9. ohne Verband und ganz geheilt entlassen.

In einem anderen Falle wurde der Patient in einer Steingrube

verschüttet. Wenige Stunden nach der Verletzung kam er in Behandlung. Fibula und Tibia waren im unteren Drittel gebrochen, die letztere mässig zersplittert. An der Vorderseite des Unterschenkels befand sich eine kleine Wunde, woraus noch eine leichte venöse Blutung unterhalten wurde. Die ganze untere Hälfte der Extremität war schwer contusionirt, nämlich in den beiden Malleolengegenden und über dem Fussrücken. Patient wurde streng nach Lister gereinigt, verbunden und die ganze Extremität in eine Blechschiene gelagert. Die ersten Verbände wurden, — da absolut keine Eiterung eintrat, — ohne die Schiene abzunehmen erneuert, mit Hinzuziehung vieler antiseptischen Watte. Die Wunde war innerhalb 2 Wochen geschlossen und das in den ersten Tagen sich zeigende mässige Fieber verlor sich bald.

In dem Verlaufe des dritten Falles kamen einige Unregelmässigkeiten vor, wobei wir vielleicht uns selbst mit zu beschuldigen haben. Einem Bierbrauer fiel ein 300 Pfund schweres Fass auf den rechten Fuss. Einige Stunden nachher wurde er in das Spital gebracht. Der äussere Malleolus war längs und quer fracturirt und über demselben war eine klaffende Wunde. Ein Paar arterielle Unterbindungen waren wegen der Blutung erforderlich. Nach stattgehabter Reinigung wurde ein Lister'scher Verband angelegt. Wenige Stunden nachher musste wegen Nachblutung ein Einschnitt gemacht und auf's Neue unterbunden werden. Dann wurde bemerkt, dass auch der andere Malleolus gebrochen war. Am nächsten Tage hatte Pat. eine Morgentemperatur von über 40°. Lag hier vielleicht ein Fehler vor, oder war die Blutzersetzung im Inneren der Wunde schon vor dem Anlegen des ersten Verbandes die eigentliche Ursache? Das abendliche Fieber blieb, obwohl täglich 1,5 Gr. Chinin und gegen den Schmerz 0,09 Opium gereicht wurde 11 Tage lang 39,5° C., um dann erst auf 38° C. hinunter zu gehen. Die ersten Tage war fortwährend Neigung zu venöser Blutung aus tiefliegenden Gefässen vorhanden, und am 6. bildete sich eine Anschwellung, die eine brandige Phlegmone des Unterschenkels ernstlich befürchten liess. Von diesem Augenblicke an wurde das Secret jauchig und in grosser Menge abgesondert. Kleine Knochenstückchen wurden mit abgestossen. Dennoch wurde die strenge Lister'sche Wund- [illegible]ung volle 3 Wochen fortgesetzt und erst als es erwünscht [illegible]en Gypsverband anzulegen, und es, nachdem auch Ein-

schnitte am inneren Malleolus nothwendig geworden, unmöglich war, den Lister'schen Verband in diesem Falle vortheilhaft mit dem Gypsverbande zu verbinden, entschloss man sich zur offenen Wundbehandlung. Patient strebte dann der Heilung langsam entgegen, die in diesem Augenblicke beinahe ganz erreicht ist.

Nach der Erfahrung, welche wir in diesem Falle und ebenfalls in einem Falle von Fussgelenksresection gemacht haben, scheint es uns, dass die Regel, bei strenger Lister'scher Behandlung die festen Verbände wegzulassen, doch gewissen Ausnahmen unterworfen ist. Wenigstens befand sich obiger Patient erst vollkommen wohl und zeigte einen besseren Wundverlauf, nachdem wir ihm einen Gypsverband angelegt hatten. Auch im anderen Falle wurde der Gypsverband durch Unruhe des Patienten bald unvermeidlich.

Der vierte Fall galt einem über 40 Jahre alten Manne, der sich durch einen Fall eine Fractur beider Unterschenkelknochen mit Splitterung der Tibia zuzog. Die Fractur wurde am 10. Tage durch einen scharfen Splitter zur offenen. Es wurde dann die Lister-sche Methode befolgt, nachdem durch die Sonde eine Längsfractur und in einer ausgedehnten Strecke Entblössung der Tibia constatirt war. Patient bekam kein Fieber, obwohl sich durch eine später eintretende mässige Eiterung herausstellte, dass necrotische Splitter zu extrahiren waren; einer mass mehr als 4 Cmtr. Länge. Patient genas darauf vollkommen.

Der 5. Fall betraf einen 12jährigen Knaben, der von einem Baume mehr als 40 Fuss hoch hinunter stürzte. Patient hatte eine Splitterfractur des linken Oberschenkels mit einer grossen zerfetzten Wunde und an der linken Oberextremität fand man ebenfalls eine offene Trochleafractur mit Dislocation des Humerus nach hinten. Beide Wunden wurden sorgfältig gereinigt, nach Lister verbunden und in Schienen gelagert. Die ersten 4 Tage verliefen fieberlos. Am 4. Tage fand man die Armwunde mit einem Schorfe versehen, die Oberschenkelwunde hingegen leicht eiternd. Am 5. Tage bekam Patient Tetanus, welchem er in wenigen Tagen erlag. Zuletzt begann die Oberschenkelwunde schlechten Eiter zu secerniren, nachdem Patient in seinen Tetanusanfällen einmal den Verband zerschlagen hatte. Nachdruck möchte ich darauf legen, dass bei der Obduction die Armwunde sich als völlig geheilt erwies.

Der letzte Fall ist der eines 14 Jahre alten Knaben, der über-

fahren wurde. Der Radius war gebrochen; eine grosse Wunde, welche das Handgelenk offengelegt hatte, verlief über Vorderarm und Hand. Obwohl Patient grosse Schmerzen hatte, bekam er nie eine Spur von Fieber, er wurde im Ganzen etwa 7 Mal verbunden. Eiterung trat nicht auf und nach 3 Wochen wurde er beinahe vollständig geheilt entlassen. Auch bildete sich die Beweglichkeit des Handgelenkes später wieder vollständig aus.

Nach Lister behandelte Amputationen haben wir 10, nämlich 2 des Femur, 2 des Unterschenkels, eine Amputation des Vorder- und eine des Oberarmes und endlich 2 Syme'sche und 2 Chopart-sche Operationen. Die eine Amputation des Oberschenkels wurde in Folge einer noch nicht mitgezählten offenen Fractur des Unterschenkels gemacht. Patient wurde durch einen schwer beladenen Wagen überfahren und kam erst nach 20 Stunden in unsere Behandlung. In der Wade befand sich eine für den kleinen Finger durchgängige tiefe Wunde. Diese war am vorigen Tage von dem behandelnden Arzte tamponnirt und die Extremität mit einem Nothverbande versehen. Beide Knochen waren ohne nachweisbare Splitterung gebrochen, die Musculatur stark zerquetscht, der ganze Unterschenkel derart contusionirt und angeschwollen, dass man ernstliche Befürchtungen hegen musste. Temperatur bei der Aufnahme und am anderen Morgen 30,3°. Die grösste Sorgfalt wurde auf die Reinigung der Wunde und ihrer Umgebung verwendet, alle Blutcoagula fleissig entfernt, und ein Lister'scher Verband angelegt. Am Abend des anderen Tages stieg die Temperatur auf 40° und blieb die nächstfolgenden 24 Stunden fortwährend in gleicher Höhe. Es entwickelte sich indessen eine fortschleichende brandige Infiltration des Unterschenkels, die Cutis wurde in grosser Ausdehnung circulär gangränös und jetzt konnte nur noch eine Amputation des Oberschenkels das bedrohte Leben retten. Diese wurde im unteren Drittel am fünften Tage nach der Verletzung vorgenommen. Obwohl der Lister'sche Verband sorgfältig durchgeführt wurde, konnte man eine weiter schreitende Gangrän, welche ein theilweises Absterben des Lappens zur Folge hatte, nicht verhüten. Langsam stieg die Temperatur innerhalb zwei Tagen auf 39, um dann wieder ebenso langsam zu fallen. Zehn Tage nach der Amputation bekam Patient plötzlich drei kurz auf einander folgende Schüttelfröste bei einer Temperatur bis 40,5°, woraus wir auf

Thrombose schlossen. Das Aussehen der Wunde war stets ein gutes, die Eiterung eine sehr mässige gewesen. Später stellte sich durch Entleerung von Eiter im Verlaufe der Vena femoralis ein phlebitischer Process deutlich heraus. Dadurch wurde die Heilung in die Länge gezogen und ausserdem war es auch dem beträchtlichen Blutverluste zuzuschreiben, dass sie im Ganzen drei Monate in Anspruch nahm.

Die andere Amputatio femoris wurde bei einem fünfjährigen Knaben wegen hochgradiger Kniegelenksvereiterung unternommen. Die Lister'sche Wundbehandlung liess uns hier nicht im Stiche. Nach der Operation hörte das hohe Fieber auf und zeigte sich während vieler Wochen gar nicht mehr. In dieser Zeit heilte die Wunde ohne alle Zwischenfälle und erst nachher bemerkte man eine fortschreitende Osteomyelitis des Femur, welche noch eine längere Behandlung mit Resection und nachträglich mit wiederholtem Evidement nöthig machten.

Von unseren beiden Unterschenkelamputationen wurde die eine bei einem 12jährigen Knaben wegen Caries tali unternommen, die andere bei einem 62jährigen Manne wegen eines phlegmonösen brandigen Erisypels. Nachdem in Folge wiederholter Carboleinspritzungen der Knabe vier Wochen lang gefiebert hatte mit Abendtemperaturen von 39° — 40°, während vorher kein Fieber dagewesen war, musste man zur Amputation schreiten. Von dem Augenblicke an hörte das Fieber auf; die Wundheilung ging ohne alle Eiterung schnell vor sich, so dass Patient in der vierten Woche als geheilt zu betrachten war. Der andere Fall endete innerhalb 10 Tagen nach der Operation tödtlich. Durch den vorhergegangenen Process, dem sich wiederholte arterielle Blutungen hinzugesellten, war dieses Individuum schon sehr heruntergekommen. Obwohl die Lister'sche Wundbehandlung ihre guten Eigenschaften in den ersten Tagen auch in diesem Falle nicht verleugnete, starb Patient an den Folgen von Thrombose und Phlebitis.

Unsere Vorderarmamputation geschah bei einem Epileptiker durch eine Futterschneidemaschine, und wurden ihm durch diese acht nacheinander folgende immer höhere Amputationen gemacht, bis schliesslich die letzte nach Unterbindung der Arterien durch die Hand des Chirurgen vollendet wurde. Patient hatte gar keine Fieberbewegungen, trotzdem in den ersten Tagen ein starker Shock

vorhanden war, welcher hauptsächlich in Form einer lange andauernden Ischurie zu Tage trat. Die Heilung der Wunde schritt ruhig und schnell vorwärts und Patient war in der vierten Woche vollständig geheilt.

Unsere Oberarmamputation lief tödtlich ab. Nachdem der 45jährige Bauer sich mit einem Pistolenschusse die linke Hand zerschmettert hatte, — die Ossa metacarpi waren zersplittert, die Weichtheile der Mittelhand stark zerrissen und zerquetscht, — wurde versucht, nach Hinwegnahme des zu Entfernenden, dem Manne den vierten und fünften Finger noch zu erhalten. Dasselbe war uns früher bei einer noch schlimmeren Handverletzung durch eine Dreschmaschine vollkommen gelungen und ermuthigte uns auch hier zur conservativen Chirurgie. Nach strenger Reinigung mit Chlorzink und ebenso strenger Lister'scher Behandlung wurde der Verband angelegt. Nach 14 Tagen bekam der Patient, nachdem Eiterung und Abscesse unter dem Verbande aufgetreten, den ersten Schüttelfrost und eine Pneumonie. Nach 12 Tagen, als sich letztere gelöst, die Schüttelfröste sich aber dann und wann wiederholt hatten, versuchte man den immer noch kräftigen Mann vergeblich durch die Amputatio humeri zu retten. Nach etwas mehr als acht Tagen erlag er seiner Pyaemia simplex. Indessen sah der Stumpf sehr gut aus; Eiterung hatte sich gar nicht gezeigt und die Heilung der Wundfläche war vollständig.

Bei zwei Syme'schen Operationen, beide wegen Caries des Fussgelenks, die eine bei einer mehr als 50jährigen Frau, die andere bei einem 25 Jahre alten Manne unternommen, bewährte sich die Lister'sche Methode ebenfalls. In beiden Fällen hörte das Fieber nach der Operation auf, um bleibend zu verschwinden. In dem letzten Falle heilte die Wunde innerhalb 14 Tagen bis auf eine kleine granulirende Stelle, welche dem herausgenommenen Drainagerohr entsprach. Vorstehender Fall complicirte sich noch dadurch, dass bei der Operation durch eine allgemeine Gefässparalyse eine nicht sofort zu stillende Blutung auftrat, ein Druckverband applicirt werden musste und die Nähte erst sechs Stunden nachher angelegt werden konnten. — In dem ersten Falle geht zwar die Frau schon lange und wurde in ihre Heimath entlassen, ist aber noch nicht geheilt von der centralen Caries der Tibia, die sich erst nach der beinahe vollständigen Heilung der Operationswunde zeigte.

Von den beiden Chopartschen Exarticulationen verloren wir den einen Fall. Dieser betraf ein Mädchen, welches schon ein Jahr lang wegen Caries eines Phalangen- und Metatarsusknochens vergeblich verschiedene operative Processe durchmachte. Bei der Obduction entdeckte man eine theilweise cariöse Zerstörung von vier Wirbelkörpern, welcher Process während des Lebens wohl vermuthet wurde, niemals aber mit Sicherheit diagnosticirt werden konnte. Die directe Todesursache war eine von der Wirbelsäule ausgehende Verjauchung, welche einen grossen Theil der tiefliegenden Rückenmusculatur zerstört hatte. Was den Einfluss der Lister'schen Wundbehandlung anbelangt, so hatten wir in diesen beiden Fällen auch alle Ursache, zufrieden zu sein.

Von den Resectionen, welche wegen Caries oder Synovitis fungosa gemacht wurden, betrafen zwei die Hüfte bei eiteriger Coxitis, 2 das Kniegelenk, 1 das Fussgelenk, 1 mehrere Fusswurzelknochen, 1 das Schultergelenk und 6 das Ellenbogengelenk. Temperatursteigerungen und Eiterungsprocesse waren nur in ein Paar Fällen mässig vorhanden. Die beiden Kniegelenksresectionen endeten lethal. Bei der einen wurde später noch eine hier nicht mitgerechnete Resectio cubiti gemacht. Freilich konnte auch diese den Tod in Folge von allgemeiner amyloider Entartung der inneren Organe nicht verhindern. In dem anderen Falle war die Operation schon vor einem halben Jahre glücklich beendet. Bloss eine Fistel war noch übrig geblieben und Patient, der sich sehr erholt hatte, ging den Sommer über fleissig nur mit einem Stocke spazieren, bis er im August ein Erysipel bekam, und dieses, verbunden mit einem tuberculösen Darmprocesse, seinem Leben bald ein Ende machte. — Die eine Fussgelenksresection, welche nach Caries gemacht wurde, bei einem jugendlichen Individuum endete glücklich. Dasselbe gilt von einem Falle, in welchem nach abgelaufener acuter Ostitis calcanei das Os cuboideum gänzlich und der Calcaneus bis auf das Sustentaculum tali entfernt wurde. Bei der Resection des Schultergelenkes, bei welcher durch einen Fehler ein carbolisirter Wattebausch mehr als 10 Tage in der Tiefe der Wunde zurückgeblieben war, hatten wir die unerwünschte Gelegenheit zu beobachten, wie die Lister-sche Methode einen derartigen Fremdkörper sehr lange unschädlich zu machen vermag. Was die 6 Ellenbogenresectionen anbelangt, sei allein bemerkt, dass die eine vorgenommen wurde bei einem

Individuum, welches zwei Jahre früher wegen Caries des Calcaneus erfolgreich resecirt worden war. Im Allgemeinen wurde der Verband selten gewechselt und können wir die in einzelnen Fällen prima intentione und öfters ziemlich schnell eintretende Heilung wohl nur dem Lister'schen Verbande danken. Von den 17 nach Lister behandelten Tumoren waren 11 grosse Carcinome und Sarkome — einmal kam ein mehr als faustgrosses Sarkom in der Inguinalgegend, einmal am Rücken vor, 4 Lipome, 1 Neurosarkom vom N. ulnaris ausgehend, und 1 grosse Balggeschwulst am Kopfe. Hierbei haben wir noch der meisten Misserfolge zu erwähnen. Diese betreffen hauptsächlich die ersten Fälle, bei welchen die Verbände, nämlich der Mamma, fehlerhaft angelegt wurden. Es starb zwar nur eine am Mammacarcinom operirte Patientin — bei der, ebenso wie bei 6—7 anderen, die Achseldrüsen in grosser Ausdehnung weggenommen waren, — weil sie unter dem zu locker angelegten Verbande schon in den ersten Tagen ein bösartiges Erysipel bekam. Später recidivirte das Erysipel. Es gesellte sich Wunddiphtheritis hinzu und bald darauf folgte der Exitus lethalis. Bei einer anderen Patientin trat ebenfalls starke Eiterung und am zehnten Tage Erysipelas ein. Der Fall endete schliesslich günstig, ebenso wie der Fall von Sarkom der linken Inguinalgegend, bei welchem die Operation eine sehr eingreifende gewesen war, und die hohe Abendtemperatur bis 40° während der ersten Tage wohl hauptsächlich auf Rechnung einer Phlebitis kam, deren ursächliches Moment mit grosser Wahrscheinlichkeit in einer Klemmpincette zu suchen war, welche zu lange an einer Vene, wenn auch unter dem Lister'schen Verbande, liegen geblieben war. Bei einer Patientin, die nach der Amputation der carcinomatösen Mamma viel Blut verloren hatte, und bei der in der Folge eine hochgradige Anaemie sich einstellte, wurde eine Lammsbluttransfusion gemacht. Hierdurch wurde die Temperatur während zweier Tage vorübergehend erhöht. Sonst trat bei den anderen Patienten kein Fieber und nur in weiteren 2—3 Fällen eine geringe Eiterung, mit leichten Temperaturbewegungen verbunden, auf. Nach Entfernung des Neurosarkoms vom N. ulnaris, welches mit vielen tiefgreifenden Fortsätzen versehen war, trat, obwohl die Arteria ulnaris doppelt unterbunden werden musste, und das Ligamentum carpi volare nicht zu schonen war, nicht die geringste Reaction auf. Prima intentione heilte Alles und Patient wurde in

der vierten Woche mit völliger Beweglichkeit der Hand und Finger ganz geheilt entlassen.

Von den 47 Handverletzungen waren viele sehr schwere Fälle, sei es durch Ueberfahrenwerden, durch die Kreissäge oder andere Maschinen bedingt. Es befinden sich darunter die Fingeramputationen, Resectionen und eine Auswahl offener Fracturen mit mehrentheils blossliegenden oder mutilirten Gelenken. Diese Fälle endeten alle glücklich, und auch die allermeisten, was Beweglichkeit der Finger und der Gelenke betrifft. Nur ein Paar Mal haben wir uns veranlasst gesehen, die Lister'sche Behandlung aufzugeben und wieder zum Handbade oder zu feuchten Einwickelungen zu greifen, nämlich da, wo es uns vorkam, dass die vorhandene Neigung zu wiederholten venösen Blutungen durch die Lister'schen Verbände eher etwas begünstigt wurde. Eines Falles möchte ich noch besonders erwähnen. Die Hand der Patientin wurde zwischen zwei Kammrädern derart schwer mitgenommen, dass man bei der ersten Untersuchung Anfangs glaubte, sie gleich amputiren zu müssen. Die vier Metacarpusknochen waren alle gebrochen und theilweise zersplittert; auch waren ein Paar Phalangen gebrochen und vom fünften Finger die erste völlig zerschmettert. Die Sehnen der Beuger und Strecker lagen zwischen der zerfetzten Haut und Musculatur grösstentheils stark gequetscht zu Tage. Die Sehne des Flexor pollicis longus war beinahe ganz durchtrennt. In der Vola manus sah man zerrissene Nerven und viele theils pulsirende Gefässe freiliegen. Die Splitter wurden entfernt und ebenfalls Haut, Muskeln, Sehnen und Nervenfasern. Die Wunde wurde mit 5% Carbollösung und in diesem Falle nachher mit Alcohol ausgewaschen und nach Lister verbunden. Die Hautlappen wurden mit Catgutnähten vereinigt. Nach vier Wochen war die Heilung ohne Eiterung und Fieber bis auf eine kleine Fistel vollständig. Es zeigte sich später als deren Ursache eine Necrose, die mit ihren Folgen bald beseitigt wurde. Patientin hat aber wenig Beweglichkeit und starke neuralgische Schmerzen. Hier sprechen wir aber nur vom Einfluss des Lister'schen Verbandes und geben wir es als unsere Ueberzeugung, dass es keiner anderen Wundbehandlung gelungen sein würde, in so kurzer Zeit eine so schöne und schwierige Heilung zu Stande zu bringen.

Die 17 Kopfverletzungen endeten alle glücklich. Es muss hier aber erwähnt werden, dass zwei leichtere Kopfverletzungen, welche

— obwohl niemals gelistert — in den ersten Monaten vorkamen, nachdem wir angefangen hatten, die Lister'sche Methode anzuwenden, die eine in eitrige Osteophlebitis mit nachfolgender Pyaemie, die andere in eitrige Osteophlebitis allein endeten, und zwar beide tödtlich.

Die Lister'sche Methode befriedigte uns auch nach allen Richtungen bei der Behandlung von Wunden, durch Fremdkörper verursacht und von grösseren Abscessen, Necrosen und Phlegmonen, welche alle glücklich endeten. Einige Male gelang es uns, nach Spaltung des Abscesses die directe Verklebung der Abscesswände zu erzielen. In diesen Tagen wurde noch aus einem Abscesse um den Ellenbogen herum 600 Cub.-Cmtr. Eiter durch Einschnitt entleert und die Heilung beinahe ohne Eiterung erzielt. Ebenso wurde vorige Woche noch die Spaltung eines Nierenabscesses unter Lister vorgenommen. Nachdem 2000 Cub.-Cmtr. stinkenden Eiters entleert waren, wurde die Höhle mit 5% Carbollösung ausgespült. Das seit mehreren Monaten existirende Fieber legte sich. Obwohl Patient durch seine käsige Nephritis, Prostatitis und Urethritis sehr heruntergekommen war und durch den grossen Eiterverlust Anfangs collabirte, so hofften wir doch während der ersten vier Tage durch den Lister'schen Verband die Desinfection der Abscesswände erreicht zu haben. Da der stinkende Eiter sich aber wieder einstellte, glaubten wir Patient mit lange fortgesetzten lauen Bädern mehr nützen zu können, und haben also bloss die vorläufig normal bleibende Temperatur zu verzeichnen.

Die eine Hydrocele, welche wir nach der Volkmann'schen Methode und mit der Thiersch'schen Naht behandelten, heilte in wenigen Tagen per primam ohne bedeutende Reaction. Mit geschlossener Wunde, obwohl mit noch angeschwollenem Hodensacke, wurde Patient nach 10 Tagen entlassen, und stellte sich, 4 Wochen später, vollkommen geheilt vor. Ebenso heilte eine operirte Hernia inguinalis incarcerata fieberlos. Die vorliegenden sehr verdickten Netzklumpen wurden abgebunden und abgeschnitten. Die vor der Ligatur liegenden Theile wurden theilweise vascularisirt. Auch bei einer Frau heilte ein für Hernia cruralis gehaltener operirter entzündeter Bruchsack in wenigen Tagen. — Das bei einem schon 62jährigen Manne operirte Hygroma praepatellare bestätigt nur die glücklichen Erfahrungen Volkmann's.

Aus diesen kurzen Mittheilungen geht deutlich hervor, dass wir die Vortheile der Lister'schen Wundbehandlung dankbar anerkennen. Schlüsse zu ziehen wäre voreilig. Dies bleibe den glücklichen Besitzern grösseren Materials vorbehalten. Es sei mir zum Schlusse erlaubt, ein Paar Facta mitzutheilen. — Zur eigenen Controlle habe ich mir die Fragen vorgelegt, erstens: ob unser klinisches Material vor und nach der Anwendung der Lister'schen Methode dasselbe geblieben ist; zweitens: ob sich die Mortalität und die accidentellen Wundkrankheiten verringert haben; drittens: ob die conservative Chirurgie Terrain gewonnen oder verloren hat?

Auf die erste Frage lautet die Antwort: Unser klinisches Material belief sich 1873 auf 901, 1874 auf 910, 1775 auf 864 Patienten. Die scheinbare Verminderung existirt aber in Wirklichkeit nicht, da die Anzahl Krätziger, welche 1873 172, 1874 157 war, 1875 nur 63 betrug, also um ²/₃ abnahm. Diese Krätze-Invasion scheint nach dem Kriege von Frankreich ausgegangen zu sein. Erst einer energischen Bekämpfung gelang es, sie allmälig in ihre alte Grenze zurückzudrängen.

Auf die zweite Frage lässt sich erwidern: Im Jahre 1873 hatten wir 45 Todesfälle, darunter 12 an Pyaemie und Erysipelas (9—3); im Jahre 1874 42 Todesfälle mit 8 an Pyaemie und Erysipelas (5—3); im Jahre 1875 24 Todesfälle mit 4 an Pyaemie und Erysipelas (3—1). Von diesen letzteren Fällen hat nur einer Beziehung mit dem Lister'schen Verbande. Es ist also unleugbar, dass die accidentellen Wundkrankheiten sich bei uns nach der Einführung des Lister'schen Verbandes stark vermindert haben.

Die Zahl von 24 gegen 42 und 45 in beiden vorigen Jahren ist in Wahrheit gering und legt ein günstiges Zeugniss ab für den Einfluss des Lister'schen Verfahrens, welches im Jahre 1874 noch nicht so deutlich zu Tage treten konnte, da die meisten Todesfälle an Pyaemie und Erysipelas schon vor Juli stattfanden, und unsere geringe Uebung — wir fingen Ende April 1874 an — mit in Betracht gezogen werden muss.

Beeinflusst wurde aber die viel kleinere Mortalität im Jahre 1875 unbedingt etwas durch die bedeutend grössere Anzahl von Amputationen, welche 1874 gemacht wurden. Obwohl wir 1875 beinahe doppelt so viel Resectionen machten als 1874 und auch mehr Tumoren exstirpirten, so dass die Gesammtzahl der Amputa-

tionen, Resectionen und Exstirpationen von Tumoren in diesen beiden Jahren sich auf 37 und 36 stellt, so lässt es sich doch nicht leugnen, dass, wenn die Anzahl der Amputationen eine grössere gewesen wäre, die Mortalität um 4—5 höher hätte sein können. Die Zahl 29 oder 30 zeigt immerhin noch eine grosse Differenz mit 42. Es sei beiläufig bemerkt, dass ein wesentlicher Unterschied in der Art des Materials nicht vorlag und wir also berechtigt sind, die Reduction unserer Mortalität ohne Bedenken wenigstens für einen Theil dem Einfluss der Lister'schen Methode zuzuschreiben.

In der Zeit, als wir diese Methode übten, hat sich uns als Antwort auf die dritte Frage ergeben, dass nach unserer Erfahrung die conservative Chirurgie bedeutend gewinnt durch den Lister-schen Verband. Oefters haben wir die schönsten Resultate erreicht, wo man bei den anderen Methoden der Wundbehandlung schon zum Amputationsmesser würde gegriffen haben. Ich möchte hierauf zum Schluss nur hinweisen und überlasse es Anderen, durch grössere Zahlen eine endgültige Antwort zu geben.

Freiburg i./B., 6. Mai 1876.

VI.

Ueber eine Modification des Lister'schen Verbandes.

Von

Dr. Burchardt,

Ober-Stabsarzt und Privatdocent in Berlin.*)

Die Modification des Lister'schen Verbandes, welche ich der Berücksichtigung empfehlen möchte, setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

An Stelle des gewöhnlichen Carbolsäure-Sprays tritt Carbolsäure-Dampf. Derselbe wird durch Kochen einer zweiprocentigen Carbolsäurelösung entwickelt und strömt aus einer feinen Oeffnung gegen das Operationsfeld. Dieser Carbolsäuredampf hat den Vortheil, dass er die Wunde und deren Umgebung nicht nass, sondern geradezu trockener macht und dadurch das Anlegen von klebenden Verbänden erleichtert, sowie dass er die Wunde nicht reizt. Der gewöhnliche Spray bewirkt durch die über die Wunde zerstäubte Carbolsäurelösung mehr oder weniger eine leichte Anätzung, auf welche natürlicherweise eine stärkere Absonderung folgt. Das ist bei frischen Operationswunden unnöthig und stets unerwünscht und wird durch den trockenen Carbolsäuredampf, der übrigens die antiseptische Ausführung der Operationen vollkommen sicherstellt, gänzlich vermieden.

Ein zweiter Punkt betrifft das Verbandmaterial. Ich habe die verschiedenen von Lister angegebenen Verbandarten alle

---

*) Vortrag, gehalten in der ersten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 19. April 1876.

angewendet. Ich hatte das Glück, Lister vor 14 Jahren persönlich kennen zu lernen und wurde durch das hierbei gewonnene Vertrauen veranlasst, schon im Frühjahr 1869*) seine ersten Verband-Methoden zu erproben. Ich bin späterhin immer wieder auf die Anwendung des Lister'schen Lackpflasters zurückgekommen. Die Herstellung dieses Pflasters, welches ich einige Male durch Vermittelung meines Freundes, des Ober-Stabsarztes Sacksofsky, in vorzüglicher Beschaffenheit erhalten habe, ist aber eine so schwierige, dass ich bemüht war, dasselbe durch ein anderes Präparat zu ersetzen. Ich habe dies durch eine spirituöse Schellacklösung (Tischler-Politur), zu welcher ich 10% Carbolsäure hinzusetzte, gethan. Mit dieser Lösung werden beliebige Streifen oder Lappen von Leinwand oder Shirting getränkt und diese unmittelbar auf die Haut aufgelegt. Ueber eine mehrfache Schicht solcher Leinwand wird dann Stanniol gelegt. Die Vortheile, welche die Carbolsäure-Politur gewährt, sind im Wesentlichen folgende: Der Verband klebt so fest wie ein Heftpflaster an der Haut, schmiegt sich allen Unebenheiten an und lässt sich beliebig durch Anflicken jederzeit verbreitern**). Ein Nachtheil des Verbandes ist es, dass in Folge der Undurchlässigkeit desselben die von der Wunde und von der Haut ausgehende Feuchtigkeit zurückgehalten und dass hierdurch, auch wenn der Verband mehrmals erneuert wird, nach einiger Zeit ein Erythem erzeugt wird.

Ein dritter Punkt betrifft die Ableitung der Wundflüssigkeit. Wenn auch in Folge der Antisepsis Eiterfieber vermieden wird, so kann doch bekanntlich selbst Bacterien-freier Eiter, wenn er unter vermehrtem hydrostatischen Drucke steht, hohes Fieber veranlassen. Wie hoch dieser Druck sein muss, ist meines Wissens bisher nicht ermittelt; er scheint aber nicht bedeutend sein zu brauchen. Die hieraus folgende Nothwendigkeit, angesammelte

*) cfr. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift. 1874. S. 90.

**) Bei dem Vortrage ist vergessen worden, zu erwähnen, dass der Verband nach einigen Stunden hart wird, so hart, dass er einen Gypsverband oder Wasserglass-Verband ersetzt. Er lasst sich auch sehr leicht unmittelbar an einen Gypsverband anschliessen. Niemals habe ich bemerkt, dass er spröde geworden wäre. Ich glaube, dass dies von der Beimischung der Carbolsäure zu dem an sich spröden Schellack herrührt.

Wundflüssigkeiten durch Drainage zu entfernen, bringt uns aber in ein arges Dilemma. Fischer in Strassburg hat bei der Untersuchung von Wundflüssigkeiten, welche von antiseptisch behandelten Fällen herstammten, vielfach Bacterien und Bacterien-Colonien nachgewiesen. Ich glaube, dieses Ergebniss grossentheils auf die Anwendung der Drainage schieben zu müssen, und das um so mehr, als ich bei zahlreichen, von mir gemachten Untersuchungen der Wundflüssigkeit von streng antiseptisch behandelten Fällen nie eine Spur von Bacterien gefunden habe. Ich bin daher der Ansicht, dass die mit der gewöhnlichen Art der Drainage behandelten Fälle aufhören, wirklich antiseptisch zu sein und dass es bei ihnen nur von der gesunden Luft in den betreffenden Kliniken abhängig gewesen ist, ob verhältnissmässig harmlose Bacterien, oder ob diejenigen der Pyämie durch die Drainageröhren der Wunde zugeführt werden. Um die Drainage auszuführen, ohne die Antisepsis zu gefährden, habe ich die Drainröhren mittelst kurzer Glasröhren mit schlaffen Gummiballons verbunden. Zu diesen Ballons verwendete ich die gewöhnlichen, zu Luftballons dienenden Gummiblasen. Dieselben werden mit starker Carbolsäure-Lösung gefüllt. Die Lösung lässt man, ohne Luft eintreten zu lassen, aus dem Drainrohre auslaufen, klemmt dieses sodann ab und führt es durch einen Schlitz in der mit Carbolsäure-Politur getränkten Leinwand auf den Grund der Wunde ein. Nach Entfernung der Klemme fliesst das Wundsecret in die Gummiblase, welche, wenn sie voll ist, unter Carbolsäure-Lösung leicht abgenommen und erneuert werden kann, ohne dass der Verband im Uebrigen auch nur angerührt wird. Es wird so ermöglicht, den ersten Verband nach einer Operation sehr lange liegen zu lassen. Für Wunden an den Extremitäten empfehle ich die Anwendung des sehr dünn gewalzten Gummis, dessen sich die Zahnärzte bedienen. Dieser papierdünne Gummi wird an allen Rändern mit Carbolsäure-Politur bestrichen und lässt sich dann absolut luftdicht um die Extremität anlegen. Wenn man vorher an der abhängigsten Stelle des Gummis ein Loch macht, in welches man einen Glastrichter einsenkt, so lässt sich durch einen an diesem befestigten Schlauch alle Wundflüssigkeit in die erwähnten Gummiblasen ableiten, ohne die Antisepsis zu gefährden.

Es giebt nun aber Fälle, wie z. B. nach der Resection des Schultergelenkes und nach der Ovariotomie, bei welchen die Wund-

flüssigkeit durch eine gewöhnliche Drainröhre nur dann abfliessen kann, wenn diese von dem tiefsten Punkt der Wundhöhle direct nach abwärts führt. Bei der Ovariotomie hat man daher das Drainrohr von der Scheide her mittelst Troicar eingeführt. Hierdurch wird aber die Antisepsis aufgegeben. Ich möchte nun empfehlen, für die Ableitung der Wundflüssigkeit durch einen ähnlichen Apparat zu sorgen, wie man ihn bei der Entleerung der Pleurahöhle angewendet hat. Das Modell, welches ich hier vorzeige, besteht aus zwei Flaschen, welche unter sich durch Glas- und Gummiröhren, die bis auf den Boden hinabreichen, beweglich verbunden sind. Die Pfropfen, welche die Mündungen dieser Flaschen verschliessen, sind, ausser von jenen Röhren, noch je durch eine Glasröhre durchbohrt, welche nur bis in den oberen Theil der Flaschen hineinreicht. Die eine von diesen Röhren, welche an ihrem unteren Ende umgebogen ist, wird mit dem Drainrohr in Verbindung gesetzt. Die beiden Flaschen müssen vor der Anwendung mit Carbolsäure-Lösung etwa zur Hälfte gefüllt werden, und etwas tiefer stehen als der Grund der Wunde. Wird die nicht mit dem Drainrohr verbundene Flasche ein wenig gesenkt, so dass der Flüssigkeitsspiegel in ihr etwas tiefer steht, als in der anderen, so wird durch das Drainrohr die Wundflüssigkeit angesaugt. Die Niveaudifferenzen dürfen aber nie gross sein, damit eine Schröpfung-Wirkung vermieden werde und damit nicht etwa gar Luft von aussen her in die Wunde angesaugt werde.

Von dem Herrn Vorsitzenden erging die Aufforderung, den Dampfapparat näher zu erläutern. Dieser Apparat besteht im Wesentlichen aus einem kleinen Dampfkessel mit Ausmündungsrohr, wie bei dem Sigle'schen Zerstäubungs-Apparat. Als Sicherheitsventil dient der Korkpfropf, welcher die zum Einfüllen bestimmte Oeffnung verschliesst. Der Dampfkessel darf höchstens bis zur Hälfte mit Flüssigkeit gefüllt werden, wenn man sicher sein will, ein Heraussprudeln von kochender Flüssigkeit zu vermeiden. Die unter dem Kessel befindliche Flamme ist durch einen doppelten Blechmantel gegen Zug sorgfältig geschützt. Es ist dies darum nothwendig, damit nicht etwa die Flamme flackert und in Folge hiervon der Dampfstrahl unterbrochen und die Antisepsis gefährdet wird.

VII.

Watteverband und Tanninverband.

Von

Dr. Graf

in Elberfeld.*)

Angesichts der zunehmenden Schärfe, mit welcher im gegenwärtigen Augenblicke der Kampf zwischen den Anhängern der Lister'schen Verbandmethode und den Vertretern der offenen Wundbehandlung geführt wird, könnte es höchst inopportun erscheinen, noch ein anderes — und nicht einmal neues — Verfahren zur Discussion stellen zu wollen. Indess abgesehen davon, dass die in Rede stehende Behandlungsweise ihrem Wesen nach der erstgenannten, der antiseptischen, sich anzureihen bestrebt ist, könnte ich mich auf das Beispiel Lister's selbst, wie seiner hervorragendsten Nachfolger, Thiersch, Bardeleben, Volkmann berufen, welche fortwährend nach einfacheren Modificationen des immerhin noch recht complicirten Verfahrens suchen. Um solche Versuche handelt es sich hier zwar nicht; ich will Ihnen nur mit wenigen Worten eine Wundbehandlungsmethode schildern, welche ich bei gewissen Arten von Verletzungen seit etwa 16 Jahren geübt habe, und von welcher ich wohl hoffen darf, dass diejenigen von Ihnen, welche ihr ein practisches Interesse für Gegenwart und Zukunft nicht abzugewinnen vermögen, doch vielleicht einen gewissen historischen Werth ihr nicht versagen werden.

Die frühesten Mittheilungen über den Watteverband scheinen, so weit mir die Literatur zugänglich gewesen ist, von dem Genter

---

*) Vortrag, gehalten in der ersten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 19. April 1876.

Professor Burggraeve ausgegangen zu sein, dessen Methode in Ravoth einen warmen Vertreter fand.*) Dieselbe bestand im Wesentlichen in der sofortigen Application von mit Watte dick gepolsterten Schienen auf das verletzte Glied und wahrte besonders das Princip der Inamovibilität, ohne sich um vorhandene Wunden zu kümmern. Dadurch war dieselbe bei grösseren Hautdefecten und Zerschmetterungen nicht ausführbar und wurde z. B. bei Hand- und Fingerverletzungen nicht angewendet.**) Die wesentlichste und zweckentsprechendste Modification, die ihn eigentlich erst lebensfähig machte, verdankt der Watteverband dem Bochumer Knappschaftsarzte Hermann Schulte, dessen erste Veröffentlichungen in der medicinischen Centralzeitung 1857 und in der Deutschen Klinik 1860 erschienen, leider jedoch nur geringe Beachtung fanden.

Nicht besser erging es seiner noch heute sehr lesenswerthen Monographie: Beiträge zur conservativen Chirurgie. Bochum 1863. In dieser Schrift schildert Schulte Theorie und Praxis seines Verfahrens und berichtet von 68 complicirten Fracturen (Hand- und Fingerverletzungen nicht einbegriffen), zum Theil durch detaillirte Krankengeschichten illustrirt, von welchen nur eine tödtlich, eine mit dem Verlust des Gliedes endigten; doch scheint es sich nicht in allen Fällen um Complication mit Hautwunden gehandelt zu haben. Die Schrift hat eine so geringe Verbreitung gefunden, dass die Lehrbücher der Chirurgie sie nur flüchtig oder gar nicht erwähnen, und noch im Jahre 1871 ein kühner Plagiator es wagen durfte, durch wörtliches Abschreiben eines Theiles derselben, natürlich ohne Quellenangabe, eine Doctor-Dissertation herzustellen.

Während Burggraeve seine mit Watte gepolsterten Pappschienen so lange als möglich liegen liess, betont Schulte die in jedem Falle nach einiger Zeit vorzunehmende Revision der Verletzung. Er legt um das verwundete Glied eine 1½—2 Zoll dicke Lage Watte, die auch die Wunden gleichmässig bedeckt, und com-

---

*) Nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Geh.-R. Wilms hat schon vorher Bierkowski den Watteverband empfohlen und angewendet. Näheres über dessen Methode und Indicationen ist mir nicht bekannt geworden.

**) Das Buch von Burggraeve zeichnet sich nicht durch besondere Klarheit und Präcision aus; die in demselben enthaltene Statistik ist absolut unbrauchbar.

primirt dieselbe fest durch eine Rollbinde. Alsdann folgen mit Watte gepolsterte Schienen und nun die übrigen Requisiten des alten Schienenverbandes, Strohladen, Spreukissen etc. Watte und Blut verfilzen sich, trocknen ein, oder bei mässig fortdauernder Blutung wird der Verband blutig durchtränkt, wobei jedoch die das Glied selbst umgebende Watte trocken bleibt und nur der Wunde gegenüber feucht wird, von welcher Stelle aus das Blut der Capillarität folgend sich nach aussen hin vertheilt.

Dieser Verband wird nach 4—6 Tagen gewechselt; ist weder Entzündung noch Eiterung eingetreten, und sitzt der Schorf fest, so bleibt er ruhig an seinem Platz und nur die umgebende Watte wird erneuert; ist Eiterung vorhanden, so wird nach allgemeinen Regeln weiter behandelt, Ceratbedeckung, Gypsverbände etc.

„Der Watteverband", sagt Schulte, „tritt an die Stelle der antiphlogistischen Vorkur, und nachdem durch ihn die Gefahren einer gefürchteten Entzündung beseitigt sind, finden andere definitive feste unverrückbare Verbände mit oder ohne untergelegte Wattenlage, mit Freilassung der normal eiternden Wunde ihre Anwendung."

Es handelt sich also bei diesem Schulte'schen Watteverbande um die methodische Anbahnung der sogenannten Heilung unter einem Schorf, aber ausgedehnt auf grössere Verletzungen, mag diese Heilung nun eine definitive werden, oder mag der Verband als Vorkur die Gefahren der ersten Periode vermindern und für die spätere Behandlung günstigere Bedingungen schaffen.

Hierin liegt ein wesentlicher Unterschied von ähnlichen Methoden; von der Burggraeve'schen durch den regelmässig nach vier bis sechs Tagen zu instituirenden gänzlichen oder theilweisen Wechsel des Verbandes, von den erhärtenden Contentivverbänden mit Kleister oder Gyps dadurch, dass bei ihnen der Wechsel viel schwieriger und die Eintrocknung der etwa ergossenen Flüssigkeit (Blut oder Eiter) wegen der mangelnden Verdunstung weit unvollständiger erfolgt; von den Watteverbänden anderer Chirurgen (Billroth) dadurch, dass dieselben die Wunde zuerst mit Chlorwasser, Bleiwasser, Cerat etc. und dann erst mit Watte bedecken, oder dieselbe sofort durch eingeschnittene Fenster freilegen und anderweitig behandeln, wodurch das Princip der Schorfbehandlung wegfällt.

Die Abhandlungen unseres Landsmannes Schulte sind Trendelenburg bei Abfassung seiner vortrefflichen Monographie: „Hei-

lung von Knochen- und Gelenkwunden unter einem Schorf" (von Langenbeck's Archiv 1873) ohne Zweifel nicht bekannt gewesen, er würde sonst nicht, wie so viele Andere mit ihm, Alphonse Guérin als den Erfinder des Watteverbandes citirt haben.

Der üble Umstand, dass der so angelegte Verband durch unvorhergesehene Nachblutungen nicht selten gleich in den ersten Tagen von Blut durchtränkt wurde, wobei entweder zur Stillung jener oder zur Verhinderung der fauligen Zersetzung in den nassen Verbandstücken ein Wechsel sich nothwendig zeigte und wodurch dann die Vorzüge desselben illusorisch wurden, führte mich zuerst zu einer Combination des Watteverbandes mit Tanninpulver. Die der Wunde zugekehrte, ihres Leimüberzuges beraubte Watte wurde messerrückendick mit dem Pulver imprägnirt und der Verband im Uebrigen wie angegeben angelegt. Bei nur geringer Blutung bleibt der so gebildete Schorf vollkommen trocken und haftet 4—14 Tage (länger habe ich ihn noch nicht sitzen lassen); war das Tannin zur Stillung beträchtlicherer Blutungen angewendet, so ergiesst sich gewöhnlich am ersten Tage eine mässige Quantität gelblicher Flüssigkeit (Tanninhaltiges Blutserum) in die umgebenden Verbandstücke, deren Eintrocknung mit oder ohne nachträglich übergelegte Watte bald erfolgt. Stellt sich nach einigen Tagen ein Feuchtwerden des Verbandes ein, so kann zunächst durch Nachlegen trockener Watte oder durch Aufgiessen von Carbolöl der beginnenden Zersetzung vorgebeugt werden, oder es wird bei höherem Grade der Durchfeuchtung zum Wechsel des Verbandes geschritten. Dass bei etwaigem Verdacht entzündlicher Erscheinungen, bei Schmerz oder Fieber der Verband gelöst werden muss, ist selbstverständlich. Hier macht sich aber der grosse Vortheil geltend, dass man, falls die Inspection der Wundränder keinen Grund zur Entfernung des Schorfes giebt, diesen selbst sitzen lassen und mit neuer Watte umhüllen kann, ohne das Wesen des Verbandes zu tangiren.

In den ersten 4—6 Tagen haftet der Schorf meist noch ziemlich fest und bei etwaiger Nothwendigkeit, ihn zu entfernen, bedient man sich des warmen Wassers oder besser des Oels (Carbolöls), um ihn zu lockern; die Wunde ist dann bräunlich schmutzig, mit Tanninpartikelchen bedeckt; war beträchtlichere Blutung vorhanden gewesen, so befindet sich bisweilen eingesperrt zwischen Schorf und Wunde ein bräunlicher Brei. Es ergiebt sich hieraus die practische

Folgerung, doch auch noch Werth auf die Blutstillung durch Arterienunterbindung zu legen, da die Trockenheit und grössere Haltbarkeit des Schorfs durch einen wenn auch noch so geringen nachträglichen Bluterguss immerhin etwas beeinträchtigt wird.

Für die normal verlaufenden Fälle, wo der Schorf am Ende der ersten oder im Laufe der zweiten Woche entfernt wird, hebt sich derselbe mittelst des Spatels leicht und ohne jede Anfeuchtung ab und es erscheint unter demselben eine entweder geheilte oder granulirende, nur bisweilen mit Eiter bedeckte Oberfläche. Die dann noch folgende Wundbehandlung ist verschieden: offene Wundbehandlung, Ceratbedeckung, Protective mit Carbolöl, Salicylwatte etc.

Es liegt also der Hauptwerth auch dieses Verbandes in der entzündungswidrigen oder, wie wir uns heute ausdrücken würden, antiseptischen Behandlung der ersten, der gefahrdrohendsten oder mindestens die Grundlagen für die späteren Gefahren abgebenden Periode. Ist durch Verklebung oder Granulation der Schutz gegen das Eindringen der Zersetzungsproducte gegeben, so ist die nachfolgende Behandlungsmethode verhältnissmässig irrelevant. Die höchst erfreuliche Beobachtung, die auch von den Erfindern des Watteverbandes hervorgehoben wurde, dass Fieber und Entzündung meist gänzlich fehlten, trat uns bei dem Tanninverbande so eclatant entgegen, dass derselbe bald auch in Fällen seine Anwendung fand, wo er der Blutstillung halber nicht nothwendig gewesen wäre. Zur Erklärung dieses günstigen Verlaufes hatten schon Burggraeve und Schulte die Abhaltung der Luft mit ihren Schädlichkeiten betont. Die älteren Erfahrungen über Occlusivverbände, namentlich von Hunter und Astley Cooper sind durch Volkmann (von Langenbeck's Archiv 1862) und Trendelenburg (1873) wieder gebührend hervorgehoben worden. Lister, dessen Publicationen über Schorfbehandlung in das Jahr 1868 fallen, betrachtet bekanntlich die Watte als ein Filter für die in der Luft suspendirten Partikelchen nach Tyndall's Experiment, wonach die durch Baumwolle filtrirte Luft selbst bei stärkstem Licht keine Staubtheilchen mehr zeigt.

Für die Theorie des Tanninverbandes war es mir nachträglich von ganz besonderem Interesse, dass Prof. Fleck in Dresden in seiner im vorigen Jahre erschienenen Schrift „Benzöesäure, Carbol-

säure, Salicylsäre“ dem Tannin einen so hohen Platz neben und über den genannten Desinfectionsmitteln anweist. In Betreff der ausgezeichneten Wirkung des Tannins als Haemostaticum*) besitze ich einen eclatanten Fall von Aneurysma spurium nach Unterbindung der A. carotis communis, in der Klinischen Wochenschrift 1871 von Dr. Hopmann mitgetheilt, in welchem mir durch Ausstopfen des Sackes mit Tannin-Tampons die Heilung gelang; ähnliche Fälle, wie z. B. ein Dolchstich in den Unterleib, durch welchen die Vena iliaca ext. dicht über dem Schenkelringe angeschnitten war und bei welchem colossale Nachblutungen das gleiche Verfahren (ebenfalls mit günstigem Erfolge) erfordert hatten, waren mir schon früher zur Beobachtung gekommen, als ich den Tanninwatteverband bei den Verletzungen des Arcus volaris in Anwendung brachte. Der in jeder Beziehung günstige Verlauf machte die Tanninbehandlung bei den massenhaft zur Behandlung kommenden Maschinenverletzungen der Hand und der Finger bald zur Regel; die Zahl der seit 1860 von mir so behandelten Fälle mit Knochenverletzung reicht weit über hundert. In keinem frisch zur Behandlung gekommenen Falle sind Phlegmonen, Sehnenentzündungen oder ähnliche Wundkrankheiten aufgetreten. Fieber und Schmerz fehlten ganz oder waren sehr leicht. Dabei wurde nur das vollständig Unbrauchbare, ganz lose Knochenstücke, abgerissene Haut- und Sehnenfetzen, entfernt; alles Uebrige, auch wenn es der sicheren Nekrose verfallen schien, blieb sitzen, und oft trat noch Conservirung ein, wo man sie nicht mehr für möglich gehalten hatte. Nach genauer Reposition und Unterbindung der leicht erreichbaren Arterien, aber ohne Sondiren und Umhersuchen in der Wunde, ohne minutiöse Reinigung der durch Kohlentheile, Schmutz etc. oft verunreinigten Haut wurde der Tanninverband angelegt, die Hand resp. die einzelnen Finger auf untergelegten Wattegepolsterten Schienen sorgfältig fixirt und bis zur ordentlichen Durchfeuchtung des Verbandes in Ruhe gelassen. Die nothwendig werdenden Correctivoperationen, mit Ausnahme der mühelosen Entfernung nekrotischer Theile, fielen

*) In den 50er Jahren wurde, wenn ich nicht irre, von Bühring ein Fall von Blutung aus einem angeschnittenen Aneurysma mitgetheilt, der mit Tannin erfolgreich behandelt wurde. Die betreffende Mittheilung gab mir den ersten Anstoss, mit dem Tannin zu experimentiren.

meist in die Zeit der dritten Woche und später. Primäre Amputationen oder Exarticulationen der Hand sind gar nicht vorgekommen; das kleinste gerettete Rudiment erweist sich in den meisten Fällen weit vortheilhafter als die Nothwendigkeit einer künstlichen Hand.

Der von Thiersch beim Salicylverbande, und von Kraske beim Benzöeverbande hervorgehobene Geruch fehlt auch bei dem Tanninverbande an Händen und Füssen nicht.

Bei complicirten Fracturen der übrigen Extremitäten habe ich früher fast ausnahmslos den Schulte'schen Watteverband in Anwendung gezogen, später auch den Tanninverband da, wo nicht die zu grosse Ausdehnung der Hautverletzung den vollständigen Schorfverschluss unthunlich erscheinen liess. In neuerer Zeit, wo ich complicirte Fracturen des Unterschenkels gern direct auf die Watson'sche Schwebe lege, habe ich ebenfalls mit sehr gutem Erfolge den Tanninschorf auf der von der Gypsbinde freigelassenen Stelle zur Anwendung gebracht.

Mamma-Amputationen mit reiner Flächenwunde geben ein sehr gutes Object für den Tanninverband. Noch neuerdings war in einem Falle von Recidivoperation der Lister'sche Verband nicht durchführbar, weil der Carbolnebel die kaum verheilte Narbe zu stark reizte; nach Weglassung des Verfahrens trat Erysipel ein. Zwei bald folgende Recidivoperationen zeigten sich dagegen für den Tanninverband sehr geeignet, da gleichzeitig die daneben liegenden eiternden Stellen auf gewöhnliche Weise mehrere Male täglich verbunden werden konnten.

Nach der Entfernung von Blutgeschwülsten, bei welchen die zuführenden Gefässe nur theilweise unterbunden werden konnten und bei welchen Nachblutung drohte, zeigte sich der Tanninverband überall da sehr geeignet, wo eine feste Unterlage ihm Gelegenheit zur Compression bot. Von dem behaarten Kopfe hatte ich neulich ein Angiom von der Grösse einer mässigen Faust entfernt, vorher die dickste zuführende Arterie isolirt und unterbunden, nach der Exstirpation noch sieben Arterien durch Ligatur verschlossen, und doch dauerte die Blutung. Der Tanninverband stillte dieselbe sofort, blieb 12 Tage liegen und nach seiner Entfernung war nur noch eine thalergrosse glatte, granulirende Fläche ohne Eiter übrig. Ein grosses phlebogenes Angiom an Vorderarm und Hand, unter Es-

march'scher Blutleere operirt, wurde nach angelegter Naht mit Tannin verbunden, nach 9 Tagen Verbandwechsel; nur zwei kleine eiternde Stellen; gar keine Reaction; in drei Wochen Heilung. — Cancroid an der Ferse, Exstirpation unter Esmarch, Tanninverband, kein Tropfen Blut; Verbandwechsel nach 4 Tagen wegen Schmerz, der durch den Druck des erhärteten Tannins veranlasst wird und nach Abnahme des Verbandes aufhört; kein Fieber, keine Reaction.

Was die Schattenseiten unserer Methode betrifft, so ist dieselbe zunächst keine allgemein anwendbare. Für Operationen, welche grosse sinuöse Wunden setzen, für grössere Amputationen etc. passt sie nicht. Die Ausbuchtungen der Wunde lassen sich nicht desinficirt erhalten, die Wundsecrete ohne freien Abfluss fallen der Zersetzung anheim und hier tritt die Superiorität der Lister'schen Methode wie der offenen Wundbehandlung hervor. Bei der operativen Eröffnung von Gelenken und Congestionsabscessen wird überhaupt kein Verfahren mit dem Lister'schen concurriren können. Für grosse Hautdefecte bei complicirten Fracturen würde überall da, wo der Lister'sche Verband aus irgend welchen Gründen nicht anwendbar ist, dem einfachen Watteverbande immer noch eine hervorragende Stelle einzuräumen sein.

Neben seinen antiseptischen Eigenschaften sind aber unleugbare Vorzüge des Watteverbandes und seiner Modification, des Tanninverbandes, die Reizlosigkeit, der Schutz gegen Blutungen, die Einfachheit und die Billigkeit.

Wie wichtig das Fernhalten aller Reize für gequetschte, an der Grenze der Mortification stehende Gewebe ist, brauche ich nicht hervorzuheben. Die absolute Ruhe, das Vermeiden des Verbandwechsels während der ersten Zeit, die milde Wirkung des Tannins gegenüber den reizenden Eigenschaften der Carbolsäure, der Salicylsäure, des Eisenchlorids sind nennenswerthe Vortheile.

Wie leicht in der Reactionsperiode nach gequetschten Wunden Nachblutungen auftreten, und welche Gefahren und Schädlichkeiten sie bedingen, ist bekannt; hier steckt auch der Nachtheil des permanenten Wasserbades bei Handverletzungen, welches ausserdem noch durch die schwierigere Herstellung und die Nothwendigkeit beständiger Aufsicht sich nur für gut bediente Hospitäler, nie für ambulante Fälle eignet.

Die Einfachheit unseres Verfahrens ist so gross, dass seine

Technik spielend zu erlernen ist und man ihm höchstens vorwerfen könnte, es begünstige die Messer- und Blutscheu.

Sein Material ist billig (4 Gramm Tannin kosten 3 Pfennige) und überall leicht zu beschaffen und aufzubewahren.

Deshalb halte ich auch dafür, dass so lange, bis er durch Besseres verdrängt sein wird, der Tanninverband einen Platz in der Kriegschirurgie verdient. Ein einfacher Verschluss der frischen Schuss- oder Hiebwunde durch Tannin uud Watte wird während der ersten bösen Transporttage den Blutungen und der Sepsis zunächst vorbeugen, ist mühelos und rasch zu revidiren resp. zu entfernen, und kann einen directen Schaden nicht stiften. Für das Schlachtfeld kenne ich keine practischere Methode. Trendelenburg stellt als nothwendige Requisite eines Schorfes hin, dass derselbe trocken sei, der Fäulniss widerstehe und die Fäulniss von der Wunde abhalte, — allen diesen Forderungen entspricht der Tanninschorf.

In der Einleitung zu Lister's Wundbehandlung erzählt Thamhayn nach Elliot von einem englischen Militärarzte John Colbatch, welcher 1698 als novum lumen chirurgicum ein Wundpulver preist, dessen Zusammensetzung geheim gehalten wird. Von demselben heisst es: „Ungefähr 4 Tage nach der ersten Anwendung des Pulvers wurde die Wunde wegen eines neuen Verbandes freigelegt; sie war in einem sehr guten Zustande, eiterte nicht im Geringsten und nur eine dünne wässerige Flüssigkeit, von der ich vermuthe, dass sie aus den Drüsen und Lymphgefässen ausgeschwitzt ist, kam zum Vorschein; blieb sie eine Zeit lang auf dem Verbande liegen, so fing sie an zu riechen, aber das, was aus der Wunde herauskam, war wohlriechend wie eine Rose." Nun, um den Rosengeruch werden sich Tannin und Carbolsäure schwerlich Concurrenz machen, beiden fehlt er, aber abgesehen davon scheint mir die Schilderung dieses Wund- und Wunderpulvers mehr auf das Tannin als, wie Thamhayn meint, auf die Carbolsäure zu passen.

Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, dass, wie der Watteverband der Vorläufer der grossen Lister'schen Methode gewesen ist, jetzt wieder die Verbesserungen und Modificationen der letzteren sich des gleichen Materials bemächtigen. Die Verbände mit Salicylwatte und Benzoewatte sind sehr werthvolle Vereinfachungen des Lister'schen Verfahrens, und begünstigen wesentlich die all-

gemeinere Verbreitung desselben; auf dem Princip der Schorfheilung basiren beide nicht, was ihnen, je nach der Art der Verletzung, als Vortheil oder Nachtheil ausgelegt werden kann.

Mag nun Ihr Urtheil über die von mir geschilderte Verbandmethode lauten wie es wolle, eins glaube ich aussprechen zu dürfen: dieselbe befindet sich mit den Grundprincipien der rationellen Wundbehandlung in vollem Einklange, und ihre practische Anwendung hat Gutes geleistet.

Nachschrift. Von Interesse für die vorliegende Frage und für die Priorität der Anwendung des Watteverbandes ist das mir erst jetzt zu Händen gekommene Buch: „Chirurgische Erfahrungen von L. J. von Bierkowski, Prof. der Chirurgie in Krakau. I. Heft; Berlin 1847. F. A. Herbig."

In der ersten Abhandlung dieses Heftes: „Ueber die Baumwolle als äusseres antiphlogistisches Mittel" nennt B. als Erfinder des Watteverbandes den Prof. Vanzetti in Charkow; er selbst betont die Anwendung reiner ungebrauchter Watte, ihre Application unmittelbar auf die verwundete oder eiternde Stelle, ohne Salben, Leinwand etc., so wie das Liegenlassen des ersten Verbandes durch dreimal 24 Stunden.

VIII.

Ueber offene Wundbehandlung.

Von

Dr. Burow

in Königsberg. *)

Hochgeehrte Versammlung! Wenn ich es wage, nach den ausführlichen Discussionen, welche in letzter Zeit über die Frage der Wundbehandlung gehalten sind und nach den enthusiastischen Lobsprüchen, die der antiseptischen Methode gezollt sind, Ihre Geduld auf kurze Zeit in Anspruch zu nehmen, um meine Erfahrungen auf dem Gebiete der offenen Wundbehandlung mitzutheilen, so habe ich dafür zwei Entschuldigungen: einmal sind die Resultate, über welche ich sogleich die Ehre haben werde, Ihnen zu referiren, sehr gute zu nennen, und zweitens glaubte ich nicht nur ein Recht zu dieser Mittheilung zu haben, sondern auch die Pflicht dazu, weil ich diese Resultate nur erreichte, indem ich die Methode meines verstorbenen Vaters befolgte. Es ist Ihnen aber Allen hinlänglich bekannt, dass er nach Bartscher und Vezin der erste war, der die offene Wundbehandlung im Jahre 1859 zur Methode erhob und durch seine ausgezeichnete, und damals wohl von keiner anderen Art der Behandlung erreichten Erfolge, illustrirte.

Bartscher und Vezin hatten zwar bereits 3 Jahre früher ihre Beobachtungen über den sehr günstigen Einfluss des freien Luftzutrittes auf Amputationswunden veröffentlicht, wobei sie über 26 Amputationen mit nur 3 Todesfällen berichteten, indessen geht aus dem Umstande, dass die erste Veröffentlichung meines Vaters

---

*) Vortrag, gehalten in der ersten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 19. April 1870.

sich bereits auf die beträchtliche Zahl von 62 grossen Amputationen bezog, zur Genüge hervor, dass er seine Methode unabhängig von Jenen und lange vor ihnen zu üben begonnen hatte. Er verzeichnete damals:

15 Oberschenkelamputationen, welche die 3 Todesfälle enthielten,
11 Unterschenkelamputationen,
20 Oberarmamputationen,
15 Vorderarm- und
1 Mittelfussamputation,
also 62 grosse Amputationen mit ca. $4\frac{4}{5}\%$ Todesfällen.

Im Jahre 1866 konnte mein Vater in einer zweiten Veröffentlichung über denselben Gegenstand, welche er „offenes Sendschreiben an die Collegen auf dem Kriegsschauplatz" betitelte, über weitere 32 grosse Amputationen mit 2 Todesfällen berichten, also zusammen über 94 mit 5 Todesfällen.

Diese letzten Operationen waren schon grösstentheils von mir ausgeführt und es waren diese zwei Todesfälle eigentlich statistisch nicht zu verwerthen, da der erste eine complicirte Fractur betraf, bei der ich den am 3. Tage ausgebrochenen Tetanus vergeblich durch Absetzung des Oberschenkels zu coupiren versuchte, und der zweite sich auf eine Unterschenkelamputation bezog, bei der die Kranke während der Operation in Folge mangelhafter Assistenz so beträchtlich Blut verloren hatte, dass sie bald nachher an acuter Anämie zu Grunde ging.

Seit jener Zeit habe ich weitere 29 grosse Amputationen ausgeführt, von denen ich 2 Oberschenkel- und 2 Unterschenkelamputirte verlor. Ich finde in meinem Journal diese Zahl von 29 zusammengesetzt aus 12 Oberschenkel-, 7 Unterschenkel-, 2 Fussamputationen (nämlich einen Chopart und einen Pirogoff), 2 Oberarm-, 4 Vorderarmamputationen, 1 Exarticulatio manus und einer Amputation der halben Hand, bei der nur der Daumen und ein Theil der Metacarpalknochen erhalten bleiben konnte.

Was die 4 Todesfälle dieser Reihe betrifft, so trat der erste nach einer Amputation des Unterschenkels bei einem 22jährigen schwächlichen Mann ein, an dessen Fuss in Folge von Obliteration der Schenkelarterie Gangrän zu Stande gekommen war. Hier machte ich die Absetzung im oberen Drittheil des Unterschenkels in der Hoffnung, dass hier bereits ein Collateralkreislauf sich hergestellt

haben würde; indessen fand ich mich in dieser Hoffnung getäuscht, die Gefässe bluteten gar nicht und es trat bald Gangrän an den Lappen auf, der der Patient erlag. Hätte ich mich sofort entschlossen, die Oberschenkelamputation auszuführen, so wäre der Patient vielleicht gerettet worden. Der zweite Todesfall betrifft ebenfalls eine Unterschenkelamputation, bei einem 45jährigen Potator, nach einer Zerschmetterung des Unterschenkels, wo ich für den in den Lappen auftretenden Brand als Ursache höchstens eine starke atheromatöse Degeneration der Gefässe anführen könnte. Fall 3 und 4 sind Todesfälle an Pyaemie bei Oberschenkelamputation: der erste bei einer 60jährigen schwachen Frau, der wegen multipler Sarcome des Unterschenkels die Ablatio femoris gemacht wurde, und im zweiten war Gangrän des Unterschenkels die Veranlassung zur Absetzung des Oberschenkels. Die Gangrän war aufgetreten, nachdem ich bei einem 48jährigen Manne wegen eines apfelgrossen Aneurysma der Poplitea die forcirte Flexion im Knie 48 Stunden ausgeführt hatte. Bei der Amputation zeigte sich die Vena femoralis bereits thrombosirt.

Das ganze Material, über welches ich Ihnen, meine Herren! hier referire und welches, wie ich nochmals betone, circa zur Hälfte aus den Beobachtungen meines Vaters und zur Hälfte aus den meinigen zusammengesetzt ist, beträgt 123 Fälle mit 9maligem tödtlichem Ausgange, also mit 7⅓ % Todesfällen. Auf die einzelnen Glieder vertheilt sich obige Zahl in folgender Art: 33 Oberschenkelamputationen mit 6 Todesfällen, also 18%; 25 Unterschenkelamputationen mit 3 Todesfällen, also 12%, und ohne Todesfall 25 Oberarm-, 29 Unterarm-, 9 Fuss- und 2 Handamputationen.

Vergleichen wir nun mit diesen Resultaten die Erfolge Anderer:

Paul fand bei einer Zusammenstellung von 12,689 Amputationen 4240 Todesfälle, also circa 33½ %; rechnet man 762 Fingeramputationen mit 55 Todesfällen ab, so bleiben 11,927 mit 4185, also 35%; d. h. von 3 Amputirten starb durchschnittlich 1.

Malgaigne fand bei einer Zusammenstellung aus den Pariser Hospitälern im Jahre 1842 auf 789 323 Todesfälle, also ca. 40%, und zwar kamen auf die pathologischen 38%, auf die traumatischen 49%.

Ashhurst stellte 1871 aus französischen, englischen und amerikanischen Hospitälern 4120 Amputationen zusammen, bei de-

nen er 35,34 % Todesfälle herausrechnete, und zwar 41 % bei den wegen Verletzungen und 30 % bei den wegen Difformitäten und anderweitiger Erkrankungen ausgeführten.

Völckers gab 1863 eine Zusammenstellung von 59 in den letzten 9 Jahren in der Kieler Klinik Amputirten und Exarticulirten mit 17 Todesfällen, d. h. über 28 %.

Schmidt veröffentlichte eine Statistik sämmtlicher in der Tübinger Klinik in 20 Jahren bis 1863 ausgeführten Amputationen und Exarticulationen, 268 an der Zahl, mit 74 Todesfällen, also über 27 %.

Krönlein stellte, wie Ihnen Allen bekannt ist, die Mortalität der grossen Amputationen für die Züricher Klinik zusammen für die Jahre 1860—67, in welcher Zeit unter Prof. Billroth's Direction 140 Amputationen gemacht wurden, gegenüber den Jahren 1867—71, in welcher Zeit Prof. Rose die offene Wundbehandlnng bei 85 Amputationen stricte und methodisch durchführte.

Auf die erste Periode fallen 72, auf die zweite 17 Todesfälle; d. h. die Mortalität ging in demselben Krankenhause, unter denselben Verhältnissen, ohne dass in den Baulichkeiten etwas verändert war, von 51 auf 20 % herab, sobald die Wundbehandlung geändert wurde und man der so gefürchteten Luft freien und nicht mehr durch Verbände gehinderten Zutritt gewährte.

Krönlein verwahrt sich gegen den Einwurf der Ungleichheit der Zahlen 140 und 85, indem er bemerkt, dass selbst dann, wenn man für die Zeit der offenen Wundbehandlung die an 140 fehlende Zahl von 55 als sämmtlich mit dem Tode endigende Operationsfälle hinzurechnen wollte, das Resultat der zweiten Reihe nicht schlechter als das der ersten werden würde.

Das wäre also eine Gegenüberstellung der offenen Wundbehandlung und der alten Methode der Behandlung von Amputationsstümpfen mit anliegenden Verbänden und Bandagen. Allerdings muss ich erwähnen, dass sich in letzter Zeit die Stimmen, welche die offene Wundbehandlung der alten Methode vorzogen, gemehrt hatten, ich erinnere nur an Billroth, Passavant, Volkmann.

Von höchstem Interesse musste es nun sein, nachdem der der offenen Methode entgegengesetzte antiseptische Occlusivverband in vielen Kliniken einige Jahre strenge durchgeführt war, zu sehen,

ob auch mit den glänzenden Resultaten dieser neuen Methode die offene Wundbehandlung einen Vergleich auf die Dauer würde aushalten können. In dieser Hinsicht können wir die Lister'schen, Volkmann'schen und Thiersch'schen Resultate verwerthen. In Edinburg ging die Mortalität von 23 auf 17% herab, als Lister sein antiseptic treatment strenge durchführte, und, wie Herr Dr. Reyher vor zwei Jahren an dieser Stelle sehr richtig bemerkte, die Lister'schen Erfolge sind noch viel günstiger, als sie bei oberflächlicher Betrachtung scheinen, weil er viele Patienten in den ersten 24 Stunden an Anaemie verlor. Allerdings scheint Lister von dem Wort Shock und Exhaustion eine etwas ausgedehnte Anwendung gemacht zu haben, eine ausgedehntere wenigstens, als Deutsche Chirurgen sie zu machen pflegen.

Aus den Zusammenstellungen von Hrn. Prof. Volkmann finde ich für die Zeit vom 1. December 1872 bis ultimo August 1875, also für 2⅔ Jahre, die bedeutende Anzahl von 138 grossen Amputationen (darunter 46 Oberschenkelamputationen und 4 Exarticulationen der Hüfte), auf welche 31 Todesfälle zu rechnen sind, das würde gegen 22½% betragen oder, wenn ich 6 Fälle von Absetzungen des Oberschenkels abrechne, weil in ihnen offenbar die Todesursache nicht in der Operation zu suchen ist, ca. 18%.

Erwähnen will ich noch der Mittheilungen von Prof. Thiersch, welcher mit dem Salicylverbande im Jahre 1874 von 26 Amputirten 20 durchbrachte, also 23% Todesfälle zu verzeichnen hatte.

Wenn ich neben diesen Erfolgen die meinigen mit 123 Amputirten und 9 Todesfällen, also 7⅓%, zu erwähnen mir erlaube, so will ich dabei ausdrücklich bemerken, dass ich mich von jeder Polemik fernhalte und dass ich diese ganze Zusammenstellung nur gemacht habe, um daran zu erinnern, dass viele Wege nach Rom führen, und dass man bei den enthusiastischen Lobpreisungen des Lister'schen Verbandes nicht vergessen möge, dass man mit der unendlich einfacheren, wenig Zeit raubenden und billigeren offenen Wundbehandlung ähnliche und vielleicht noch bessere Resultate zu erreichen im Stande sei. Dass sich die Verhältnisse natürlich etwas anders und die Zahlen ungünstiger gestalten mussten, wenn die Methode in einem grossen Krankenhause experimentirt wurde, lässt sich a priori annehmen, und das haben die Erfolge Prof. Rose's ja auch bewiesen. Das liegt eben in der Natur der Sache. Ich glaube

aber behaupten zu dürfen, dass bei stricter Befolgung der Methode die Resultate denen des Lister'schen Verfahrens nicht nachstehen werden.

Allerdings bin ich mir sehr wohl bewusst, dass meiner kleinen Statistik ein gewichtiger Einwurf gemacht werden kann, der nämlich, dass die Zahlen sich auf eine zu lange Reihe von Jahren vertheilen, wodurch also die Verhältnisse sich günstiger gestalten konnten. Dieser Behauptung glaube ich aber erfolgreich durch folgende Betrachtungen entgegentreten zu können:

Obiger Einwurf würde sich nämlich nur in der Idee machen lassen, dass unter solchen Umständen die einzelnen Operirten mit wenig eiternden Wunden zusammengelegen haben, wodurch sie sich in besserer Luft befanden. Nun ist aber das Krankenhaus, in dem seit 19 Jahren mein Vater und ich operirt haben, ein kleines Privatinstitut, welches nur vorübergehend als Universitäts-Poliklinik einer kleinen Subvention sich zu erfreuen hatte, sonst aber ganz auf unsere eigenen Mittel angewiesen ist. Es enthält ausser den beiden poliklinischen Zimmern und dem Zimmer für die Verwaltung nur vier Stuben für die stationären Kranken, von äusserst bescheidenen Dimensionen. Von diesen 4 Stuben sind 2 dauernd mit 5, 1 mit 4 Kranken belegt, während nur 1 für besser situirte Kranke 2 Betten enthält. Hieraus geht hervor, dass das Luftquantum für jeden Kranken ein äusserst geringes ist, ein Umstand, der wohl nicht geeignet ist, einer Statistik grosser Amputationen günstige Resultate zu verschaffen.

Die meisten Kranken gehörten der ärmsten Klasse an und kamen oft in der traurigsten Verfassung und durch Elend auf das äusserste reducirt in Behandlung. Ferner wäre als ungünstiges Moment aufzuführen, dass eine grosse Anzahl der Operationen von jungen Anfängern und Studenten ausgeführt wurde, namentlich in den letzten Jahren, seit ich eine propaedeutisch-chirurgische Poliklinik leite, in der ich die älteren Zuhörer auch Amputationen ausführen lasse. Es kommt also geringere Dexterität in manchen Fällen als verschlechterndes Moment hinzu. Auch lagen die Patienten keineswegs in günstigen Verhältnissen insofern, als sie von anderen eiternden Wunden isolirt waren; denn um nur ein Paar Zahlen anzuführen, so wurden in den letzten 10 Jahren unter Anderen ausgeführt: 44 Hydrocelen-Operationen (sämmtlich Radical-Operationen

durch Schnitt), 26 Hasenschartenoperationen, 53 Brustamputationen, 3 Uranoplastiken, 30 Mastdarmfisteloperationen durch Schnitt (mit Ausnahme weniger Fälle, in denen Galvanocaustik oder Ecrasement durch die grosse Ausdehnung der Fistel erforderlich wurde), 7 Castrationen, 4 Amputationen des Penis, ausser einer sehr grossen Zahl kleinerer Geschwulstexstirpationen 14, bei denen ungewöhnlich grosse Wunden gesetzt werden mussten, 9 totale Cheiloplastiken, 11 Enucleationen des Bulbus, 5 totale und mehrere partielle Oberkieferresectionen, 8 Unterkieferresectionen, 2 Ellenbogen-, 2 Oberarmkopfresectionen, 6 Herniotomien, 6 Tracheotomien wegen Stenosen (die Tracheotomien wegen Croup und Diphtheritis wurden alle in der Stadt ausgeführt), 5 Steinschnitte, 84 Fingeramputationen und Exarticulationen etc. — Dem entsprechend war die Zahl von anderen Kranken, welche lange mit eiternden Wunden lagen, wie z. B. von Necrotomirten, Patienten mit grossen Abscessen, die drainirt wurden, u. dergl. mehr recht bedeutend, so dass also für Verschlechterung der Luft dauernd gesorgt war.

Auch waren nicht etwa die causalen Momente, welche die Indicationen zu den Amputationen abgaben, besonders günstig, denn es fanden statt 52 wegen Verletzungen, 30 wegen Caries und Necrose, 10 wegen Tumoren, 3 wegen unheilbarer Pseudarthrosen, 10 wegen Gangrän (davon viermal bei aufsteigendem Brande), 9 wegen Erfrierungsbrand, 8 wegen Fussgeschwüren und 1 wegen Tetanus. In einzelnen Fällen war die Prognose ganz besonders schlecht, da hier bei Secundäroperationen schon wiederholt Schüttelfröste beobachtet waren und die Kranken sich bereits in hohem Fieber befanden. So entsinne ich mich speciell eines Kranken, dem ich im Jahre 1862 den Oberschenkel amputirte. Dieser hatte sich einen uncomplicirten Bruch des Unterschenkels zugezogen und denselben von einem Laien bandagiren lassen. In Folge des unzweckmässigen Verbandes war dann aber Gangrän eingetreten und der Patient kam erst in meine Behandlung, nachdem mehr als die Hälfte des Unterschenkels gänzlich abgefallen war. Es sahen aus der gangränösen, jauchenden Wunde die zersplitterten Enden der Tibia und Fibula fingerlang heraus, der Patient befand sich im äussersten Stadium der Prostration und hatte bereits mehrfach Schüttelfröste gehabt — und genas dennoch; und so könnte ich mehrere andere Fälle anführen, mit deren Aufzählung ich Ihre Geduld jedoch nicht

auf die Probe stellen möchte. — Ganz besonders erwähnenswerth scheinen mir aber die Erfolge bei den Brustamputationen zu sein. Es sind deren, wie ich bereits die Ehre hatte zu bemerken, in den letzten zehn Jahren 53 ausgeführt, ohne dass ein Todesfall in Folge der Operation eingetreten wäre, und das scheint mir ein erwähnenswerthes Factum zu sein. Unter diese Zahl sind die Excisionen kleinerer Tumoren in der Mamma nicht eingerechnet und ich habe gerade in der letzten Zeit die vielfach gegebene Vorschrift befolgt, bei Ergriffensein eines Theiles der Brustdrüse und nicht ganz sicherer Diagnose auf Benignität der Geschwulst, die ganze Mamma oder doch wenigstens den grössten Theil sammt der Warze zu excidiren, und, wenn nöthig, die suspecten Achseldrüsen zu entfernen. Es liegt nun nahe, die Frage aufzuwerfen, wodurch das Ausbleiben jedes tödtlichen Ausganges unter 53 Brustamputationen sowohl, als auch der günstige Erfolg der anderen Operationen überhaupt zu erklären sei, und ich kann hier nur zu dem Schluss kommen, dass, da weder die bedingenden Ursachen, noch die äusseren Umstände, unter denen die Kranken sich vor und nach der Operation befanden, günstigere waren, als sie sonst zu sein pflegen, der gute Erfolg der abweichenden Nachbehandlung, d. h. dem Fehlen jeder Nachbehandlung zu danken sei. Und hier komme ich zur Beantwortung der Frage: Worin besteht denn eigentlich die offene Wundbehandlung und worin unterscheidet sie sich von der sonst gebräuchlichen Art, Wunden zu behandeln? Auf diese Frage lässt sich, wie ich glaube, am Prägnantesten die Antwort bei Betrachtung der Brustamputation geben. Nach Vollendung der Operation und sorgfältiger Stillung der Blutung durch Ligaturen von Seide, welche kurz abgeschnitten werden, bleibt die Wunde, so gross sie auch sein möge, frei liegen und wird nur zum Schutz gegen Staub oder Fliegen mit einem einfachen Oelläppchen überdeckt; keine Sutur wird angelegt, durch keinen Heftpflasterstreifen oder irgend einen anderen Verband wird die Grösse der Wunde zu verkleinern gesucht, vielmehr wird dieses Alles dem Heiltrieb der Natur überlassen. Das erste Läppchen wird entfernt, wenn die beginnende Eiterung es löst und durch Läppchen mit einer indifferenten Salbe vertauscht; wenn später die Wunde reichlich eitert, die Granulationen üppiger aufschiessen, lege ich Läppchen über, die in die Lösung der essigsauren Thonerde getaucht sind, und hiermit wird fortgefahren bis zur Verheilung der Wunde.

Ein wenig anders stellt sich die Sache bei Amputationen der Glieder, denn hier perhorrescire ich eine weitläufige und zwanglose Vereinigung grosser Wunden nicht, vorausgesetzt, dass eben nirgend eine Spur von Spannung vorhanden sei, und dass dem Wundsecret völlig freier Abfluss gelassen werde. Nehmen wir z. B. den Fall einer Oberschenkelamputation an: Zuvörderst unterbinde ich die grossen Gefässe, ohne den Esmarch'schen Schlauch zu lösen, und nach Entfernung desselben gehe ich rigorös mit der Unterbindung vorwärts, wobei ich gut gedrehte Seide und nicht Catgut verwende (dessen Sicherheit und Verlässlichkeit übrigens in neuerer Zeit von Bruns, Spiegelberg und Anderen sehr angezweifelt ist). Sodann lasse ich die Wunde circa ½ Stunde frei liegen, einestheils um etwaige Nachblutungen beim ersten Entstehen stillen zu können, anderntheils um, wie es mein Vater besonders betonte, jenes Stadium abzuwarten, in welchem auf der Wundfläche eine seröse Flüssigkeit auszusickern anfängt. Dann führe ich die Vereinigung in der Art aus, dass ich drei Suturen anlege, welche mit einer Schlinge statt eines Knotens gebunden sind, um bei der ausnahmslos in den nächsten Tagen auftretenden Wundschwellung durch Lockern und Nachlassen ein Einschneiden verhindern zu können. Zwischen die Suturen lege ich im Ganzen 2—3 fingerbreite Heftpflasterstreifen. Der untere Wundwinkel bleibt weit offen, denn es sickert nun dauernd Secret aus, welches, Anfangs blutig gefärbt, die allmäligen Uebergänge zum guten Eiter durchmacht und dessen freier Abfluss eine Hauptbedingung des guten Erfolges ist.

Deshalb sind auch, meiner Meinung nach, bei dem Lister-schen Verbande die Drainageröhren ein so wesentlicher Factor, weil nur durch ihre reichliche Anwendung es dem, hier allerdings sparsamer auftretenden Secret möglich gemacht wird, aus der sonst dicht genähten und mit Verbandstoffen mächtig bedeckten Wunde auszusickern. Die offene Wundbehandlung kann bei den Amputationen der Drainage entbehren, weil sie dem Wundsecret auch ohne dieselbe freien Abfluss gewährt. Die sonst frei liegende Wunde bedeckt man zweckmässig zum Schutz gegen Unsauberkeit lose mit einem Leinenläppchen. Der Stumpf wird nun so gelagert, dass das Secret ganz freien Abfluss hat, und die Sorge der nächsten Tage ist es, beim geringsten Zeichen von Retention des Secrets die Wunde ganz oder theilweise durch Oeffnen der Nähte klaffen zu machen.

In ähnlicher Weise wird bei anderen Amputationen verfahren und ich halte es nicht für nothwendig, die Wunde ganz unvereinigt zu lassen, wodurch man ja jeder Chance auf prima reunio entsagt, sondern thue das nur unter besonderen Umständen. Ebenso glaube ich, dass es nicht von wesentlicher Bedeutung ist, ob man den Lappen- oder Zirkelschnitt ausführe, obgleich ich selbst den doppelten Lappenschnitt, wenn irgend möglich anzuwenden pflege, weil er eben eine vollkommen zwanglose Vereinigung gestattet. In jeder anderen Beziehung sorge ich für die scrupulöseste Reinlichkeit, sowohl in Bezug auf die Hände des Operateurs und der Assistenten, als auch aller Materialien. So wende ich namentlich nur ungebrauchte Schwämme an und benutze sie nicht zum zweiten Male.

Es wird also kein Versuch gemacht, durch den Spray während der Operation die schädlichen Keime, welche in der Luft liegen sollen, abzuhalten, oder im Verlaufe der Wundheilung die Inficirung der Wunde durch dieselben zu verhindern. Denn die Anhänger der offenen Wundbehandlung behaupten eben, dass die Luft keineswegs auf Wunden schädlich einwirke, dass vielmehr nur die Behinderung des Luftzutritts und des Luftwechsels, wie sie durch Verbände zu Stande kommt, eine Verschlechterung der Wundsecrete verursache. Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit der neueren Untersuchungen von Ranke, Birch-Hirschfeld und Fischer zu gedenken, die übereinstimmend nachgewiesen haben, dass die von Vielen so sehr gefürchteten und als Ursache der meisten accidentellen Wundkrankheiten angesehenen Bacterien in dem Eiter von Wunden, welche strenge nach Lister behandelt waren, fast ausnahmslos vorkommen. Fischer fand sie bei seinen Untersuchungen in der Strassburger Klinik sowohl bei Verletzungen, bei denen, bevor sie dem Lister'schen Verfahren unterworfen wurden, die Bacterien eingewandert sein konnten, als auch nach Operationen, welche von Anfang bis zu Ende unter Spray und allen Cautelen der Listerschen Schule gesetzt waren. In Folge hiervon gelangt Fischer zu dem Schluss, den Carbol-Spray als eine möglicherweise ganz überflüssige und gewiss lästige Beigabe zu bezeichnen, und sieht nicht das Abhalten von Keimen vom Wundsecret als die Hauptsache an, das Ziel müsse vielmehr sein, das Secret in einen Zustand zu versetzen, der der Entwickelung dieser Keime möglichst ungünstig sei.

IX.

Ueber den Scheidenfortsatz des Bauchfelles und dessen Beziehung zur äusseren Leistenhernie.

Von

Dr. E. Zuckerkandl,

Prosector der Anatomie in Wien.

(Hierzu Tafel III. Fig. 2.)

Wenn ich mir erlaube, in einer schon so vielfach ventilirten Frage, wie es die Entstehung der äusseren Leistenhernien ist, mitzusprechen, so geschieht dies vornämlich aus dem Grunde, weil ein beträchtliches Untersuchungsmaterial mich zu ganz positiven Ansichten leitete, und weil dies eine noch nicht völlig geklärte Angelegenheit betrifft, die, wie jeder Eingeweihte zugeben wird, von hoher forensischer Bedeutung ist.

So viele und ausgezeichnete Forscher sich auch schon in anatomischer Weise mit der Lösung der in Rede stehenden Frage eingehend beschäftigt haben, und trotzdem dieselben im grossen Ganzen zu übereinstimmenden Resultaten gelangt sind, so hört und liest man nichts desto weniger heute noch Ansichten über Entwickelung der äusseren Leistenhernien, welche wohl nicht auf anatomischen Thatsachen beruhen, dafür aber die Ehrwürdigkeit der Tradition für sich haben, und von einer Schule, nach sorgfältiger Pflege, der nachfolgenden zur Obhut übertragen werden.

Den Anstoss zu dieser Untersuchung gab mir folgender Fall: Zum Behufe der Injection einer kindlichen frischen Leber ersuchte ich einen unserer jüngeren Geburtshelfer, mir die Leiche eines Neugeborenen zukommen zu lassen. Als mein Wunsch in Erfüllung

ging und ich den Unterleib des Knaben, der todt zur Welt kam, eröffnete, gewahrte ich beide Scheidenfortsätze des Bauchfelles offen — was wohl nicht selten ist —, war aber über deren auffallende Weite höchst frappirt. Fernerhin wendete ich meine Aufmerksamkeit dahin, ähnliche Fälle (mit weiten inneren Leistenöffnungen) sammeln zu können, und zu meiner grossen Befriedigung hatte ich in verhältnissmässig kurzer Zeit eine ziemliche Anzahl solcher Fälle acquirirt. Als ich später W. Roser's Chirurgisch-Anatomisches Vademecum *) zur Hand bekam und in dem Schlussanhange die mit ausgezeichneter Schärfe geführten Beweise gegen die landläufigen Ansichten über das Entstehen der äusseren Leistenhernien, und für die Praeexistenz eines Bruchsackes las, entschloss ich mich, meine erlangten Resultate zu publiciren, da ich einige neue Momente in's Feld zu führen im Stande bin.

Trotzdem die einschlägige Literatur **) nahezu so alt ist als die Anatomie selbst, so ist doch P. Camper ***) als Erster zu nennen, der die anatomischen Verhältnisse des Processus vaginalis vollauf würdigte und sie in Connex brachte mit dem Entstehen der Leistenbrüche. Dieser grosse Forscher machte schon darauf aufmerksam, 1) dass das plötzliche Auftreten einer Hernie gar nicht danach angethan sei, annehmen zu lassen: es sei diese durch eine langsame Ausdehnung des Darmfelles zu Stande gekommen, und 2) dass man Brüche bei starken Kindern, die nur selten schreien, antrifft, während bei schwachen Kindern, die häufig schreien, nicht die Spur eines Bruches sich einstellt. Diese, und noch andere, Jedem geläufige Argumentationen veranlassten ihn, die Gegend, wo Brüche sich einstellen, zu untersuchen, und nachdem er betreffs des Scheidenfortsatzes bei Neugeborenen reichliche Erfahrung gesammelt

*) Stuttgart 1870.

**) Die ausführlichsten Literaturangaben über die anatomischen Verhältnisse des Processus vaginalis sind enthalten:

in H. A. Wrisberg's Observ. anat. de testicul. ex abdomine in scrotum descensu ad illust. in chirurg. de herniis congenitis utriusque sexus doctrinam. Gottingae 1779

und in E. Sandifort's Icones herniae inguinalis congenitae. Lugd. Bat. 1781.

***) Sämmtl. klein. Schrift. ins Teutsche von J. F. M. Herbell. Bd. II. Leipzig 1785.

hatte, kommt er zu dem Schluss, dass die Ursache der häufigen Leistenhernien bei Kindern in dem Offenbleiben des Processus vaginalis zu finden sei, während er für den Erwachsenen auch andere ursächliche Momente gelten lässt. In dieselbe Zeit fällt eine Publication von P. Pott *) mit denselben Resultaten, wie sie Camper erhalten; Pott war auch der Erste, der im Erwachsenen eine sogenannte angeborene Leistenhernie (Bruchinhalt und Hode in einem Sacke) fand.

Nach Camper und Pott ist Wrisberg **) zu nennen, der in einer im Jahre 1779 erschienenen Monographie, anschliessend an die vorigen, seine Erfahrungen über das Offenbleiben des Processus vaginalis und dessen Beziehungen zur Entwickelung der Leistenbrüche niederlegte. Er fand in 8- und 9monatlichen Embryonen die Scheidenfortsätze links geschlossen, während ein anderer gleichfalls 9monatlicher Embryo schon beiderseits geschlossene Scheidenfortsätze darbot. — Seine weiteren Untersuchungen an 103 neugeborenen lebenden Knaben enthalten ausführliche Angaben über die Lage der Hoden und deren Wanderung; nicht uninteressant scheint mir wegen der Aehnlichkeit mit dem Entstehen so vieler Hernien die Beobachtung von Wrisberg zu sein, wonach an einem zwei Tage alten Knaben ein vorher verborgen gewesener Hode „inter vehementem ejaculationem delapsus est“.

Werthvolle Beiträge zur Anatomie des Scheidenfortsatzes verdanken wir auch Paletta ***) und Brugnoni ***); für den Gegenstand, um den es sich in diesen Zeilen handelt, sind insbesondere die von Ersterem in Leichen halbjähriger Knaben gefundenen, nicht geschlossenen Processus vaginales interessant.

Auch Hesselbach †) bespricht in seiner rühmlichst bekannten Monographie über die Hernien das Offenbleiben des Scheidenfortsatzes und beschreibt solche von 20 und 30 Jahre alten Individuen, doch lässt er sie bei diesen für gewöhnlich sehr enge sein.

---

*) siehe Camper l. c.

**) l. c.

***) Anatomische Schriften von G. Azzoquidi, J. B. Paletta und J. Brugnoni, herausg. von E. Sandifort. Aus dem Lateinischen von H. Tabor. Heidelberg 1791.

†) Neueste anatom.-path. Untersuch. über Leisten- und Schenkelbrüche. Würzburg 1814.

Cooper*) in seinem grossen herniologischen Werke beschreibt Aehnliches. Von der reichhaltigen Casuistik, die er gesammelt, hebe ich nur einen Fall heraus. Er operirte einen jungen Mann, welcher beim Heben eines schweren Gegenstandes plötzlich einen Scrotalbruch bekam, der 36 Stunden vor seiner Aufnahme im Hospital zum ersten Male aufgetreten war. Die Operation ergab einen offen gebliebenen Processus vaginalis.

A. Engel**) verdanken wir gleichfalls werthvolle Beiträge zur Anatomie des Scheidenfortsatzes; betreffs aller näheren Angaben verweise ich auf seinen Artikel und will hier nur hervorheben, dass dieser Autor Rudimente des Processus vaginalis bei mehr als 60jährigen Personen beobachtet hat.

Man sollte nun glauben, dass, nachdem schon im vorigen Jahrhundert ein reichliches Material über die Anatomie des Processus vaginalis aufgespeichert wurde, es auch einer oder der andere Autor unternommen hätte, alle hieraus folgenden Consequenzen zu ziehen und sie, in bestimmte Formeln gekleidet, der Wissenschaft einzuverleiben. Von alledem ist jedoch bis in die neueste Zeit nur das Unausweichbarste Gemeingut Aller geworden, und erst Roser, gestützt auf die eigenen und älteren Untersuchungen, wagte es, mit den althergebrachten Traditionen völlig zu brechen. Nach ihm ist der äussere Leistenbruch stets insofern angeboren, als für alle Fälle der Bruchsack von einem ganzen oder rudimentären Processus vaginalis gebildet wird. Mit dem Satze: „Man hält mit Unrecht, wenn ein Erwachsener plötzlich einen äusseren Leistenbruch an sich wahrnimmt, diesen Bruch für einen erworbenen; es ist vielmehr alle Wahrscheinlichkeit dafür, dass ein solcher Patient den Bruchsack immer an sich hatte und dass er erst bei stärkerer Ausdehnung und Anfüllung desselben, vielleicht im Moment einer ungewöhnlichen Anstrengung, von seinem (früher leer gebliebenen) Bruch etwas wahrnahm.“ schuf Roser eine neue Bruchtheorie, die allen anatomischen Thatsachen vollauf Rechnung trug.

Nachdem, wie aus den einleitenden Worten hervorgeht, über die Praeexistenz des Processus vaginalis eine ziemliche Anzahl von

---

*) Anatom. Beschreib. der Unterleibsbrüche. Aus dem Englischen. Weimar 1833.

**) Wiener Med. Wochenschr. 1857.

ausführlichen Untersuchungen vorliegt, könnte es scheinen, als wäre eine weitere Vermehrung der schon vorhandenen statistischen Angaben überflüssig. Da aber die Grössenverhältnisse, denen der Processus vaginalis unterworfen ist, wenn er nicht kurze Zeit nach dem schon im Scrotum angelangten Hoden obliterirt, nicht in dem Maasse berücksichtigt wurden, wie sie es verdienen, stehe ich nicht an, den schon in der Literatur niedergelegten Daten einige neue anzuschliessen.

Unter hundert Leichen von Kindern, deren weitaus grösste Zahl in der ersten bis zwölften Woche nach der Geburt starb, fand ich den Processus vaginalis in 37 Fällen noch offen, und zwar:

20 mal beiderseits,
12 mal nur rechts, und
5 mal in der linken Körperhälfte.

In 6 Fällen waren die Scheidenfortsätze sammt den inneren Leistenringen im Querschnitt nur um Geringes kleiner als ein Halbkreuzerstück, in 14 Fällen etwa linsengross, in 5 Fällen noch kleiner, bis herab zur Feinheit eines kaum eine Sondiruug zulassenden Canälchens, wie ich dies 8 mal zu sehen Gelegenheit hatte. 3 mal waren die Scheidenfortsätze rechts weiter als links, und gerade entgegengesetzt verhielt es sich nur 1 mal. Unter allen diesen Fällen zeigte sich nur 1 mal eine linksseitig etablirte Hernie (rechts war der Scheidenfortsatz auch noch offen); in einem zweiten Falle sah ich die mit weiten Mündungen in das Cavum abdominis führenden Scheidenfortsätze mit gelblichem Serum erfüllt und blasig ausgedehnt, und in einem dritten Falle fand ich sehr weite Scheidenfortsätze, die nur noch vermittelst sehr enger Leistenringe mit dem Bauchraume in Communication standen.

Von älteren Kindern konnte ich etwa 15 untersuchen; auch hier habe ich 3 mal Rudimente des Scheidenfortsatzes beobachtet, und zwar ein Daumenweites Divertikel in der Leiche eines 10 jährigen Knaben, und Kleinfingerweite in den Leichen eines ½- und eines 7 jährigen Knaben. An Stelle des inneren Leistenringes seichte Grübchen sah ich in zwei Fällen.

Auch in weiblichen Kindesleichen trachtete ich, über das Verhalten des Nuck'schen Divertikels Erfahrungen zu sammeln, und fand solche Divertikel in 19 Fällen 4 mal, 3 mal beiderseits und in einem Falle bloss linkerseits. In dem letzteren zeigte sich folgende

bemerkenswerthe Bildungsabweichung der inneren Geschlechtstheile: Der Uterus besass bloss ein Horn, welchem sich rechts in gewöhnlicher Weise Tuba und Eierstock anschlossen. Bei Besichtigung der linken Beckenhälfte schienen Ovarium und Eileiter zu fehlen; dafür aber zog vom Uterus gegen das Mesenterium des S Romanum ein Gefässstrang, an dessen oberem Ende sich ein Körper fand, den man wohl als Ovarium auffassen konnte. Dieses war fest an die eine Fläche des genannten Mesenteriums geheftet, 2,1 Ctm. lang und 3 Mm. breit, äusserst flach, wie atrophisch, und auf seiner Vorderseite mit einer medianen, der ganzen Länge des Gebildes folgenden Rinne versehen, über deren Bedeutung ich nicht einmal eine Vermuthung aufstellen kann. Am oberen Pole des Eierstockes befestigte sich ein 9 Mm. langes Körperchen, das mit deutlichen Fransen versehen war und welches ich für das abdominale, rudimentäre Stück einer linksseitigen Tuba ansehe.

Aus den vorher angeführten Zahlen geht wohl zur Genüge hervor, dass besondere Grösse und Weite des Processus vaginalis bei Kindern in den ersten Lebensmonaten sehr häufig vorkommen; trotzdem nun bei Kindern solcher Altersperioden der Leistencanal weniger schräg als beim Erwachsenen verläuft, die Verhältnisse somit weitaus günstiger stehen für die etwaige Entwickelung einer Leistenhernie, so sehen wir nichts desto weniger eine solche nur in einem Falle vorhanden. Der Grund hierfür liegt in mehreren anatomischen Momenten, die wir nach der Reihe in Betracht ziehen wollen:

1) Selbst in Fällen mit weiten Scheidenfortsätzen des Bauchfelles und auch weiten inneren Leistenöffnungen bemerkt man bei Eröffnung der Bauchhöhle nicht sofort die Communicationslücke zwischen letzterer und dem Processus vaginalis; ja man muss häufig in ganz eigenthümlicher und abnormer Weise die vordere Bauchwand anspannen und noch mit einem Instrumente nachhelfen, um den Leistenring vollkommen freizulegen. Dies findet seine Erklärung in dem Umstande, dass die genannte Lücke durch eine halbmondförmige, klappenartige Falte des Bauchfelles und der Fascia transversa verschlossen wird. Diese halbmondförmige Falte, welcher schon P. Camper und Engel gedenken, besitzt eine verhältnissmässig nicht unbedeutende Resistenz, da ihr eigentliches Substrat

einem dichten Antheile der Fascia transversa angehört, welcher von Peritoneum umhüllt, vom medianen Rande der Leistenöffnung ausgeht, die Leistenöffnung völlig verlegt und mit seinem concaven Rande die äussere Umrandung der genannten Oeffnung erreicht. Der sich hier in so hervorragender Weise betheiligende Abschnitt der den queren Bauchmuskel bekleidenden Bindegewebsausbreitung geht später in das Hesselbach'sche Band auf. Man kann das Verhalten dieser Klappe zur Leistenöffnung nicht besser als mit dem Hinweise auf die Lage der Valvula Thebesii zur Einmündung der grossen Coronarvene charakterisiren.

2) Bei älteren Kindern kommt zu diesem Mechanismus noch der schiefe Verlauf des Leistencanales, welcher, wie allbekannt, auch als eine Klappenvorrichtung aufgefasst werden kann, und

3) wird wohl auch der Tonus der Bauchmusculatur der Eröffnung des Scheidenfortsatzes einigen Widerstand entgegensetzen.

Auch bei älteren Knaben, als bisher behandelt wurden, findet sich nicht selten der Processus vaginalis völlig offen und weit. Ich habe im heurigen Jahre gewiss nicht mehr als 15 Knaben im Alter von 2—12 Jahren untersucht und, wie schon bemerkt, unter diesen in einem 10jährigen ein Daumenweites und in den Leichen eines 7- und eines 3jährigen je ein Kleinfingerweites Divertikel des Scheidenfortsatzes angetroffen, ohne dass in diesen Eingeweide enthalten gewesen wären.

Den ausgebildeten männlichen Organismus anlangend, habe ich, wie auch andere Autoren, durch das ganze Leben leer gewesene Rudimente des Procesus vaginalis angetroffen, die sich einer gehörigen Weite erfreuten. Wir sind daher genöthigt, anzunehmen, dass mit dem Wachsthum der vorderen Bauchwand auch der Scheidenfortsatz fortwächst, falls er nicht bald post descensum testiculi obliterirt. *) Warum in so vielen Fällen der Processus vaginalis sich nicht schliesst, ist schon Gegenstand mannichfacher Erörterungen gewesen, ohne dass auch nur ein stichhaltiges Moment zu Tage gefördert werden konnte. Man darf das Offenbleiben des genannten

---

*) Baillie spricht sogar die Vermuthung aus, dass die Scheidenfortsätze durch's ganze Leben offen bleiben, falls sie sich nicht zur gewöhnlichen Zeit schliessen. (M. Baillie, Anat. d. krankh. Baues etc. Aus dem Englischen, mit Zusätzen von S. Th. Sömmering. Wien 1805.)

Canales immerhin als eine sehr interessante Thierbildung auffassen, da bei vielen Säugethieren durch's ganze Leben hindurch die Scheidenfortsätze offen bleiben, gleichviel ob nun die Hoden im Bauche ihren Wohnsitz aufschlagen, in dem Hodensack sich niederlassen, oder, wie dies beim Zibethbiber der Fall sein soll, den Winter hindurch in der Bauchhöhle sich verbergen, und erst zur Sommerszeit wieder die tiefer und freier gelegenen Loculamente des Hodensackes aufsuchen, um hier die schöne Jahreszeit zuzubringen.

Bevor ich die anatomischen Erörterungen schliesse, kann ich nicht unterlassen, einen Fall näher zu beschreiben, der gleichfalls lehrt, dass der Scheidenfortsatz des Bauchfelles Jahrzehnte hindurch offen bleiben kann, ohne dass mit diesem Verhalten ein Vorfall von Eingeweiden verbunden gewesen wäre. Der Fall ist folgender: Auf die hiesige Anatomie wurde die Leiche eines 43jährigen kräftigen und grossen Mannes gebracht, bei dem der linke Hode nicht in's Scrotum herabgestiegen war und, nach der äusseren Untersuchung zu schliessen, auch nicht in der äusseren Leistenöffnung oder unmittelbar hinter dieser lag. Das Scrotum war insofern nicht gewöhnlich gestaltet, als dasselbe auf der Seite des scheinbar fehlenden Hodens gleichfalls mangelte. Als ich nun die Bauchhöhle eröffnete, um zu sehen, wo denn eigentlich der Hode liege, fand ich denselben bei Durchmusterung des ganzen Cavum abdominis nicht, aber an Stelle der inneren Leistenöffnung fand sich eine über 1½ Ctm. weite Oeffnung, welche in einen Sack führte, und unmittelbar unter der Oeffnung war das stark contrahirte S Romanum durch mehrere dichte Stränge an die Bauchwand befestigt. Als ich nun, durch diese anatomischen Befunde aufmerksam gemacht, den Canal sondirte und von aussen her schichtweise gegen den inneren Leistenring vorgehen wollte, fand sich sofort nach Ablösung der äusseren Bedeckung und der Fascia superficialis abdominis, 2.9 Ctm. oberhalb der Apertura externa canalis inguinalis, eine 1.9 Ctm. hohe und 3.2 Ctm. breite, etwas vorgebauchte Stelle in der Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels, der das charakteristische Gewebe einer Aponeurose fehlte, und die eigentlich bloss eine Bindegewebe-Mem-

bran vorstellte, hinter welcher man einen elliptischen, schlaffen Körper fühlte, den man allenthalben für einen Hoden hätte halten können. Als ich nun auch den äusseren schiefen Bauchmuskel abpräparirte, zeigte sich ein Sack, der gegen die innere Leistenöffnung hin fixirt war, sonst aber, quer gelagert, zwischen den inneren und äusseren queren Bauchmuskel eingeschoben war. Durch die Wände des Sackes fühlte man wohl die vorher in die Oeffnung des inneren Leistenringes eingeführte Sonde. Als ich nun den Sack selbst eröffnete, zeigte sich in demselben der um's Dreifache verkleinerte äusserst schlaffe Hode. Der Sack führte zur Oeffnung an der vorderen Bauchwand und hatte die Grösse, die man einem Processus vaginalis zuschreiben dürfte, wenn er durch's ganze Leben offen bleibt und, mit dem Wachsthum des Individuums gleichen Schritt haltend, sich vergrössert. Da absolut kein Zeichen vorhanden war, welches auf eine etwa früher bestandene Hernie hingewiesen hätte, und da, was insbesondere schlagend, in dem Sacke der Hode lag, so sind wir wohl genöthigt, zu behaupten, dass wir es hier mit einem offen gebliebenen und äusserst dislocirten Processus vaginalis zu thun haben. Wieso es kam, dass der Processus vaginalis und somit auch der Hode weder aus dem Leistencanal heraustraten, noch in demselben lagen, sondern zwischen den Bauchmuskeln sich niedergelassen hatten, ist schwer zu erklären.

In einem zweiten Falle von gewöhnlichem Cryptorchismus zeigte sich der Scheidenfortsatz auf der Seite der Abnormität gleichfalls offen, und aus den ausführlichen Untersuchungen W. Gruber's *) geht hervor, dass selbst bei Anorchie die Processus vaginales durch's ganze Leben persistiren können.

Wenn wir nun alles Erörterte zusammenfassen und die Schlüsse ziehen, die aus denselben sich ableiten lassen, so ergiebt sich:

1) Die Scheidenfortsätze des Bauchfelles finden sich sehr häufig, noch Monate lang nach der Geburt, entweder vollständig oder doch zum Theil erhalten.

---

*) Med. Jahrbb. Wien 1868.

2) Nicht geschlossene Processus vaginales, oder bloss deren Rudimente, können fernerhin in allen Altersstufen beobachtet werden.

3) Wie auch schon P. Camper, Hesselbach, Roser, Engel u. A. bemerkt haben, bleibt der rechtsseitige Scheidenfortsatz des Bauchfelles häufiger offen als der der nachbarlichen Körperseite, was mit dem Praevaliren von Leistenbrüchen der rechten Seite wohl übereinstimmt.

4) An der Entwickelung des gesammten Organismus betheiligt sich ein offen gebliebener Processus vaginalis insofern, als derselbe seinen Dimensionen nach weiter wird.

5) Berücksichtigt man bei alledem noch das häufige und plötzliche Entstehen der äusseren Leistenbrüche, so dürfte wohl mit höchster Wahrscheinlichkeit der Schluss gezogen werden, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen für die meisten äusseren Leistenhernien ein vorgebildeter Bruchsack etablirt sei, in den gelegentlich Stücke von Eingeweiden eintreten. Die Bezeichnung eines angeborenen Leistenbruches, in bisher angewandtem Sinne, ist somit bloss dann richtig, wenn man sie, mit Cooper, davon ableitet, dass dieser Leistenbruch zur Zeit der Geburt erscheint. Jede äussere Leistenhernie kann insofern eine angeborene genannt werden, als deren Sack in einem Falle als ein vollständig offen gebliebener, in einem anderen Falle bloss als ein Rudiment des Processus vaginalis anzusprechen ist.

6) Dass mit der Persistenz selbst ganz weiter Scheidenfortsätze kein Bruch in Verbindung stehen müsse, dafür liefern die oben angeführten Beispiele von Cryptorchismus, und die Anatomie der Leistengegend bei vielen Thieren genügende Beweise. Die letzteren anlangend, findet Moscati *) in seinem academischen Plaidoyer für das Einhergehen auf allen Vieren die Ursache des seltenen Vorkommens von Brüchen eben in ihrem Gange begründet.

7) Wenn wir beobachten, dass eine Person Jahrzehnte einen offenen Scheidenfortsatz trägt, ohne dass Eingeweide in denselben

---

*) Von dem körp. wes. Untersch. zwischen der Structur der Thiere und Menschen. Aus dem Ital. von J. Beckmann. Göttingen 1771.

eingetreten wären, so müssen wir es zum mindesten für sehr gewagt halten, anzunehmen: es könne sich eine äussere Leistenhernie entwickeln, wenn sich die Processus vaginales in normaler Weise involvirt haben, und das Bauchfell an Stelle des inneren Leistenringes in Form einer, zuweilen sehr dichten Narbe vorüberstreicht.

8) Die Persistenz der Scheidenfortsätze des Bauchfelles im menschlichen Organismus ist als ein Rückwurf zur Thierbildung anzusehen.

Die Entwickelung der inneren Leistenbrüche kann mit der der äusseren nicht in eine Parallele gestellt werden, da die anatomische Beschaffenheit ihrer Austrittsstellen sich wesentlich verschieden verhalten. Der Ort, an dem die inneren Leistenbrüche die Bauchwand durchsetzen, hat mehr Aehnlichkeit mit dem Schenkelringe als mit der vorderen Fläche der sogenannten äusseren Leistengrube. Am Schenkelringe und der Austrittsstelle der inneren Leistenbrüche haben wir es mit Ringen zu thun, hinter denen in Form von Trommelhäuten bindegewebige Membranen und Bauchfell gespannt sind, beim Leistencanal hingegen mit allen Schichten der Bauchwand, zwischen welchen sich das Eingeweide, welches austreten will, durchwinden muss. Aehnlich wie im Schenkelringe die Fascia transversa und das Poupart'sche Band zusammentreten, um das Ligamentum Gimbernati zu constituiren, bildet auch an der Austrittsstelle der inneren Leistenbrüche das Colles'sche Band, ein Ausläufer des Ligamentum Poupartii, eine Falx mit nach aussen gerichtetem halbmondförmigen Rande, dem sich lateral die Fascia transversa anschliesst. Nur diesen Theil vom Hintergrunde der Apertura externa canalis inguinalis sah ich bei inneren Leistenbrüchen im Bruchsacke aufgehen, niemals aber die Falx.

Erklärung der Fig. 2 auf Tafel III.

Rechte Beckenhälfte eines 3 Jahre alten Knaben, von links gesehen:

V. Harnblase.

A. u. Ligamentum vesico-umbilicale laterale.

A. e. Arteria epigastrica.

V. d. Vas deferens.

K. Klappe des Peritoneums und der Fascia transversa, welche den offenen Processus vaginalis verdeckt.

H. Halbmondförmiger Spalt, der in den fingerweiten Scheidenfortsatz hineinführt.

X.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

1. Berstung eines Aneurysma abdominale.

Von

Dr. Kulischer,

in St. Petersburg.

(Mit einem Holzschnitt.)

Ueber den im 3. Hefte des Archivs für Heilkunde 1876 von mir mitgetheilten Fall: Wassily Bjelöussow (lethaler Ausgang nach Bestung eines Aneurysma abdominale bei einem 62jährigen Manne etc.), habe ich in dem Berichte des Herrn Dr. Tschesnokow*) manche Data gefunden, welche in der von demselben Arzte im „Medicinischen Boten**" gegebenen Beschreibung dieses Falles unerwähnt geblieben sind und welche für die klarere Auffassung des Falles mir wichtig zu sein scheinen. Die ergänzenden Data beziehen sich:

1) auf den Zustand des Patienten nach seinem Eintritt in die 2. Abtheilung des klinischen Spitals,

2) auf den Leichenbefund.

Ad. 1. Patient blieb im Spitale von dem Eintrittstage — 12. Juli 1872 bis zu dem am 25. September desselben Jahres erfolgten Tode. Den grössten Theil dieser Zeit hat Patient, und zwar auch während des Tages, im Bette liegend zugebracht, obgleich er unbehindert gehen und sitzen konnte. Er klagte über allgemeine Schwäche und Athemnoth, welche letztere sich besonders nach

*) Sitzungsbericht der Gesellschaft der russischen Aerzte für 1872—1873, S. 45—52. (Protocoll der Sitzung vom 16./28. October 1872.)

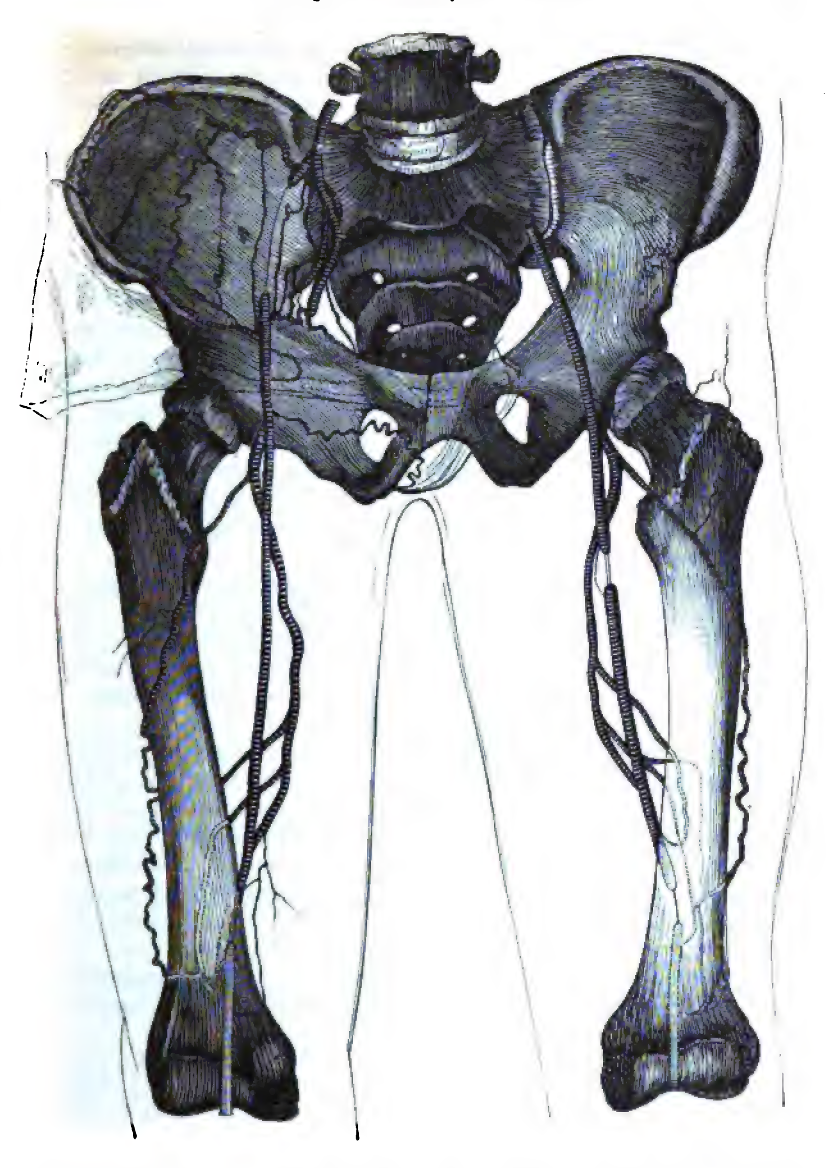
**) „Medicinski Wjestnik" 1872, No. 49 (2./14. December) S. 434—435.

Aufnahme von Speise, soweit steigerte, dass die Zahl der Athemzüge bis zu 40 in der Minute wachsen konnte. Dabei war kein Husten. Die Stuhlverstopfungen, an denen Patient fortwährend gelitten hat, wichen jedesmal irgend einem leichten Abführmittel oder einem Klysma.

Am 4. Tage nach seinem Eintritt zeigte sich Erbrechen, welches sich während der darauf folgenden Nacht mehrere Male wiederholte. Die erbrochene Masse bestand Anfangs aus Speise, dann aus Schleim, später aber, und zwar bald nach Stillung des brennenden Durstes durch Trinken, aus warmem Wasser. Beim Betasten des Unterleibes hörte man Kollern in der Nabelgegend, und dabei ward der ganze Unterleib schmerzhaft empfindlich; in der Herzgrube bestand diese Schmerzhaftigkeit auch sonst, bei Abwesenheit von Druck auf diese Gegend. Nach Beschränkung der Diät und Verabreichung von Valeriana mit Opium (in Tropfenform) waren sämmtliche erwähnte Erscheinungen schnell vorüber. In der Nacht vom 22. zum 25. Juli kamen die krampfhaften Schmerzen des Unterleibes, verbunden mit einmaligem Erbrechen, wieder. Anfangs wurden diese Schmerzen in der linken Unterleibshälfte gespürt; nach gewissen Pausen erreichten sie ihren höchsten Grad, wobei sie die ganze linke Bauchhälfte — vom untern Rippenrande an bis zur Inguinalgegend — einnahmen; dabei war auch diese Gegend selbst sehr empfindlich gegen Druck. Die Extremitäten, besonders die Unterschenkel und Füsse, fühlten sich kalt an, und auch subjectiv klagte Patient über Kälte in diesen Theilen, während er bis zu den Kniegelenken hinunter Hitze spürte. Dann und wann bemerkte man Zittern im ganzen Körper, welches mehrere Minuten hindurch dauerte. Nach Verlauf von ungefähr 2 Tagen beruhigten sich die Schmerzen unter Anwendung von warmen Umschlägen (Compresses échauffantes) und bis zum 23. August fühlte sich Patient ziemlich wohl. An diesem letztern Tage klagte Pat. über heftigen Schmerz, welcher in der Mitte des rechten Oberschenkels entstand und sich nach aufwärts bis zur Lendengegend, nach abwärts bis zum Kniegelenke verbreitete. Eine halbe Stunde nach einer Morphiuminjection verschwand dieser Schmerz vollständig, ohne später wiederzukommen.

Mit Ausnahme dieser wenigen, nur kurze Zeit dauernden Exacerbationen befand sich Patient sonst, während seines übrigen Aufenthaltes im Spitale, — wobei er täglich eine kleine Portion Branntwein bekam — meistentheils in einem relativ befriedigenden Gesundheitszustande, und er war schon sogar im Begriff das Spital zu verlassen. 5 Tage vor seinem Tode stellte sich eine, bis zu letzterem hartnäckig fortdauernde Stuhlverstopfung ein. In den beiden letzten Tagen seines Lebens gesellten sich dazu noch schlafraubende Schmerzen im Unterleibe. Am obern Theile der linken Bauchhälfte konnte man schon zu jener Zeit sehr deutlich eine harte, von unten her scharf umgrenzte Geschwulst durchfühlen, welche in ihrer ganzen Ausdehnung, wenn auch nur sehr schwach, pulsirte. Nach Application einer Mischung von Ol. Hyoscyami mit Chloroform auf den Unterleib starb Patient sehr ruhig.

Ad. 2. Bei der Autopsie bemerkte man, nach Eröffnung der Bauchhöhle, eine kugelförmige, über Mannskopfgrosse, das obere linke Viertel jener Höhle einnehmende, von Pseudomembranen überzogene Geschwulstmasse, welche aus den fest mit einander verwachsenen Organen des Unterleibes und einem darunter



liegenden aneurysmatischen Sacke der Aorta bestand. Durch die erwähnten, die Geschwulst umgebenden Pseudomembranen schimmerten grosse Blutcoagula hindurch. Die Isolirung des Sackes gelang erst nach Entfernung aller Eingeweide aus der Bauchhöhle und nach Durchschneidung der Aorta abdominalis: unweit von der Grenze mit der Aorta thoracica einerseits, und mit den Iliacae

communes andererseits. Erst dann konnten die mit der Geschwulstmasse verwachsenen Theile' (Zwerchfell, Pancreas, Magen, Omentum, Därme und linke Niere — welche letztere sehr fest verschmolzen, durch Pseudomembranen zusammengedrückt und atrophirt war), — von einander gesondert werden, und man konnte sich dann überzeugen, dass der aneurysmatische Sack aus der vorderen und linken Wand der Aorta abdominalis, ½ Zoll unter ihrem Durchtritte durch das Diaphragma, entstanden sei, indem sich diese Wand nach vorn und links kugelförmig ausstülpte. Der Abstand zwischen den oberhalb und unterhalb des Sackes befindlichen Abschnitten der Aorta abdominalis betrug 7½ Cmtr. (Bei diesem Abstande wurde am Lebenden keine Verspätung im Pulse der Femorales beobachtet.) Die Wandung des Sackes ist von dem, die Höhle desselben ausfüllenden coagulirten Blute prall gespannt, an einigen Stellen verdünnt, an anderen durchlöchert, und durch die kleinen spaltartigen Löcher gelangte das Blut aus dem Sacke in die denselben umgebenden, aus Pseudomembranen gebildeten Höhlen. Die innere Fläche der Aortenwand ist in hohem Grade atheromatäs entartet, bietet Erosionen und Verkalkungen dar, welche letztere man am Eingange des Sackes als knochenharte Platten fühlen konnte, wenn man durch den oberen Abschnitt der Aorta in den Sack eine lange Pincette einführte.

An dem 2½ Wochen nach der Autopsie in Müller'scher Flüssigkeit gebliebenen Präparate war die Art. coeliaca mit der obern Fläche des Sackes verwachsen, wobei aber das Lumen des Gefässes nicht obliterirt war. Auf der rechten Seite blieben die Wandungen der Art. mesenterica inferior und renalis nicht verwachsen; auf der linken Seite dagegen konnten die Mesenterica superior und die Renalis nicht aufgefunden werden.

Der Sack selbst geht von der linken Seiten- und vorderen Aortenwand, unmittelbar am unteren Rande der Mündung der Art. coeliaca, ab, sich vorzüglich nach links richtend und eine von rechts nach links gelegene Geschwulst bildend, welche, in Form eines enormen Eies, mit ihrem stumpfen Ende an der Aorta befestigt war. Die untere Wand des Sackes befand sich oberhalb der Abgangsstelle der Art. mesenter. inferior. Die Durchmesser des Sackes waren folgende: Länge (in der Richtung von rechts nach links) 18; verticaler Durchmesser 14; Dicke des Sackes (von vorn nach hinten) 12 Cmtr.

Von den übrigen Organen war der Magen durch seine Verengerung bemerkenswerth. Seine Höhle war kaum etwas grösser als das Lumen des Darmcanals überhaupt.

2. Ein Fall von Phlebitis und Pyaemie bei antiseptischer Behandlung.

Von

Dr. Jaesche

in Nischni-Nowgorod.

Wenn ich mein Bestreben, zur fortschreitenden Vervollkommnung der genannten Methode beizutragen, durch Mittheilung eines Nichterfolges derselben an den Tag lege, so rechne ich auf ein richtiges Verständniss dieses Schrittes von Seiten der Fachgenossen, denen bei eigener Prüfung des neuen Verfahrens die demselben noch anhaftenden Mängel nicht unbemerkt geblieben sind. Meine positiven Ergebnisse auf diesem Gebiete heutzutage noch der Oeffentlichkeit zu übergeben, das halte ich für überflüssig; nach den Arbeiten weit competenterer Fachmänner bedarf die Statistik keiner solcher kleineren Zahlreihen, mehr um die etwa noch Ungläubigen zu bekehren, — und selbst einige besonders glänzende Resultate aus meiner Hospitalpraxis werden wohl von anderen bereits von anderen Seiten berichteten übertroffen.

Doch nun zur Erzählung der besagten Krankheitsgeschichte. Am Abend des 24. November v. J. wurde in's hiesige Krankenhaus ein 47jähriger Bauer aufgenommen, dem in einer Maschinenfabrik die linke Hand im Gelenke abgerissen und zugleich die Armknochen ober- und unterhalb des Ellenbogengelenks an mehreren Stellen subcutan gebrochen waren. Der Stumpf wurde sogleich mit Carbolsäurelösung verbunden; Tags darauf aber bewog mich die Erwägung, dass das mehrfach gebrochene und auch in seinen Weichtheilen ohne Zweifel stark beschädigte Glied schwerlich je wieder recht brauchbar werden könne, zur Amputation in der Mitte des Oberarms, an der obersten Bruchstelle. In diesem Beschlusse bestärkte mich die Bitte des Kranken um Befreiung vom Gliede, auf das er selbst keine Hoffnung weiter baute. Das unebene Ende des oberen Knochensegments wurde nur durch die Säge geebnet, weiter hinauf zeigte er keine Sprünge. Die zurückgeschabte Beinhaut wurde über der Sägefläche durch ein paar Catgutnähte zusammengezogen, die Hautlappen (nach Beck) aber durch einige Seidennähte. Zum Verbande dienten in Carbolsäurelösung getauchte, mehrmals am Tage benetzte Mullcompressen. Am 28. Nov. entfernte ich einige Nähte, am 30. die übrigen: an den Wundrändern zeigte sich etwas Eiter, die Temperatur aber stieg nicht über 35,5 Abends. Am 1. December bemerkte ich einige Röthe und erhöhte Empfindlichkeit am Stumpf, ohne bedeutende Temperatursteigerung (Morgens 37,5, Abends 35,2) liess daher diese Stelle mit starker Bleiessiglösung bähen und bedeckte die Wunde mit Salicylwatte. Am 2. Dec. Abends stieg die Temperatur auf 40,1, am 3. war der Rothlauf von der hinteren Schultergegend auf die vordere übergegangen,

als Veranlassung des Fiebers aber stellte sich erst am 4. ein gar nicht vorhergesehener örtlicher Process heraus. Eine dem Anschein nach oberflächliche, zur Zeit der Verletzung entstandene Hautabschürfung unterhalb der äusseren Portion des Schlüsselbeins war bis dahin nicht weiter beachtet, übrigens stets mit der Amputationswunde zugleich durch Carbolcompressen gedeckt worden, und hier hatte sich jetzt, nach Abstossung des Schorfes, ein tiefes Geschwür mit reichlicher übelriechender Absonderung gebildet, von dem ein Gang bis nahe an die Amputationswunde führte. Am unteren Ende dieses Ganges wurde eine Gegenöffnung angelegt und ein Drainrohr durchgezogen, der Verband blieb der bisherige. Die schlechte Eiterung aus sämmtlichen Wunden änderte sich jedoch nicht, am 9. Dec. stiessen sich einige Zellgewebefetzen ab, und Patient, der seit ein Paar Tagen Chinin genommen, erhielt wegen Verstärkung eines alten feuchten Hustens (mit bronchitischem Rasseln) Salpeter mit Salmiak. Bis zum 14. Dec. besserte sich der Zustand, die Temperatur fiel bis unter 35,0, die Esslust begann sich wieder einzustellen, der Rothlauf war gänzlich abgeblasst, die Wunden hatten sich gereinigt und die unter dem Schlüsselbein sonderte fast nichts mehr ab. Da trat am 15. Dec. ein einviertelstündiger Frost mit nachfolgender Hitze und Schweiss ein, die Abendtemperatur stieg auf 41,0. Erst am 17. wiederholte sich der Anfall aber zweimal, am 18. kam noch einer, der letzte. Am 19. klagte Patient über Schmerz im Kopfe und Nacken, am 20. über heftige Brustbeklemmung und grosse Schwäche, delirirte in der Nacht und verschied am 21. gegen Mittag. Vom 14. an hatte er Chinin (zweimal täglich zu gr. v) genommen. Mit der Machtlosigkeit desselben der Pyaemie gegenüber sattsam bekannt, wollte ich es mit dem neuesten Fiebermittel, der Salicylsäure versuchen, und liess davon, vom 17. an, innerhalb dreier Tage 5 Gaben (zu je 1 Drachme mit ebensoviel Natron carbon.) reichen. Die Temperatur fiel hierauf ebenso auffallend wie in allen acuten Krankheiten (von 41,0 bis 36,8, am zweiten Tage von 40,4 bis 37,0), ohne dass sich jedoch der geringste Einfluss auf den Krankheitsprocess geäussert hätte; ich war sogar (bis zur Leichenöffnung) geneigt, dem Mittel einen Antheil an dem auffallend raschen Collaps zuzuschreiben.

Bei der Leichenöffnung (am 23. December) fanden wir die von eitergetränktem Zellgewebe umgebene Vena subclavia mit theils plastischem, theils eitrigem Exsudat angefüllt, und bis zum Sternoclaviculargelenk thrombosirt, in letzterem ebenfalls Eiter, von welchem auch das ganze Zellgewebe des Mediastinum anterius durchtränkt war, starke baumförmige Gefässinjection des Pericardium, nebst serös eitrigem Erguss im Herzbeutel; in der Leber einzelne zerstreute kleine, nicht erweichte metastatische Herde, in der Milz häufigere, schon zerfliessende, die Rindensubstanz der Nieren in grosser Ausdehnung albuminös entartet, Oedem der Spinnewebenhaut des Hirns.

Die Leichenuntersuchung hatte uns über einen Punkt beruhigt: die Blutinfection war nicht direct, von der Wunde aus, vor sich gegangen, unser Zutrauen zur Antiseptik, als dem Vorbauungsmittel gegen jenen sonst so häufig auftretenden verhängnissvollen Vorgang, blieb unerschüttert. Um so dringen-

der trat dagegen die Frage an uns heran, warum dieselbe denn nicht auch den pathologischen Processen in der Vene, und mithin deren weiteren üblen Folgen vorgebeugt hatte? Ich will nicht abstreiten, dass in diesem Falle Fehler begangen sein konnten, die erfahrene Meister sich nicht hätten zu Schulden kommen lassen, offenbarer bin ich mir jedoch nicht bewusst. Hätte etwa das Geschwür gleich nach seinem Aufgehen mehr erweitert und gründlicher gereinigt werden sollen? Aber war denn die Innenwand des Gefässes damals unversehrt und gesund und erkrankte erst in Folge der Zellgewebsvereiterung rings um die Aussenwand, oder war nicht schon von vornherein durch die erlittene Contusion ein Thrombus gesetzt, der erst nachträglich zerfiel? Und hätte im ersteren Falle ein energischeres Eingreifen mit antiseptischen Mitteln jenem Fortschreiten des Krankheitsprocesses Einhalt zu thun, oder im zweiten dem Zerfliessen des Thrombus vorzubeugen vermocht? Sollte ein erfahrenerer und einsichtsvollerer College im Stande sein, diese Aufgabe, wenn auch nur annähernd, zu lösen, so wäre ich ihm sehr dankbar; mir selbst hat es nicht gelingen wollen.

Wie aber jede missliche Erfahrung zum Nachdenken darüber drängt, auf welche Art wohl in Zukunft dergleichen fatalen Ausgängen vorgebeugt werden könne, so möchte ich vorschlagen, im Falle einer dicht bis an eine stärkere Vene sich erstreckenden Verletzung, zumal einer Quetschung, deren Ausdehnung sich nicht leicht sofort übersehen lässt, den Zustand des Gefässes genau zu untersuchen, nöthigenfalls nach Blosslegung desselben, und falls sein Zustand in der That die Besorgniss schlimmer Folgen erwecken sollte, ohne Weiteres die Unterbindung centralwärts von der Verletzung vorzunehmen. Wie dreist man heutzutage, durch den Carbolnebel gedeckt und mit der Catgutschlinge in der Hand, dies bisher so schauerliche Gebiet betreten darf, davon überzeugte mich im verflossenen Sommer ein Fall, in welchem ich mich genöthigt sah, die V. jugularis int. zu unterbinden. Die Gelegenheit zu einer solchen Operation kommt so selten, dass sie sich manchem, wenn auch viel beschäftigteren Collegen vielleicht noch nicht geboten hat, daher eine kurze Notiz darüber nicht ohne Interesse sein dürfte.

Ein kräftiger Bauer im mittleren Lebensalter trug in der Gegend der rechten Ohrspeicheldrüse eine vor mehreren Jahren entstandene, in der letzten Zeit rascher wachsende Geschwulst, deren Vorwölbung an Grösse und Gestalt ungefähr einem halbirten Gänseei gleichkam. Nach vorn bis zum Vorderrande des Kaumuskels sich erstreckend, deckte sie nach hinten die Vertiefung zwischen dem aufsteigenden Unterkieferaste und dem Warzenfortsatze. Einer geschwollenen Parotis glich sie nicht, sie war mehr abgegrenzt und hervortretend, wie eine Neubildung; die Consistenz sprach für ein Sarcom oder Fibrom. Wir entschieden uns daher ohne grosses Bedenken für die Exstirpation. Nach Anlegung zweier verticaler paralleler Schnitte längs der vorderen sowie der hinteren Grenze der Geschwulst gedachte ich, diese sowohl von ihrer Hautbedeckung als von den unter ihr liegenden Theilen zu lösen. Ich begann mit dem hinteren Schnitt und präparirte von hier aus bald unter der Haut, bald

in die Tiefe weiter vordringend, doch nirgends wollte eine abgegrenzte Neubildung zum Vorschein kommen, bis plötzlich ungeachtet vorsichtigster Trennung der Zellgewebsschichten ein venöser Blutstrom sich zu ergiessen begann, aus einer feinen Oeffnung, aber so mächtig und unaufhaltsam, wie er nur aus grossen Gefässen kommt. Die genauere Untersuchung ergab denn auch eine Verletzung eines grossen Venenstammes nicht nur, sondern eines an dieser Stelle sackförmig erweiterten. Nach kurzer Ueberlegung schritt ich zu dem hier gewiss einzig und allein Rettung verheissenden Verfahren: zur Unterbindung sowohl ober- als unterhalb der erweiterten Stelle. Erst die Aufsuchung dieser Grenzstellen und dann ihre Auslösung aus den fest daran gewachsenen Umgebungen kostete nicht geringe Mühe, aber diese lohnte sich reichlich: mein Vertrauen zur Catgutligatur wurde nicht getäuscht. Mit der Ligatur musste natürlich die Operation beendet werden. Unter antiseptischem Verbande ging die Verheilung ohne Unfall vor sich, und schon im Laufe derselben verkleinerte sich die Geschwulst allmälig so, dass nach Ablauf von zwei Monaten nichts als eine kleine Erhöhung an ihrer Stelle übrig war.

---

3. Nachtrag zu meinem auf dem IV. Chirurgen-Congress gehaltenen Vortrage über die eiterige Zellgewebsinfiltration nach dem Steinschnitt.

Von

Dr. G. Jaesche

in Nischni-Nowgorod.

Die von mir damals empfohlene Einführung eines Röhrchens in die Wunde hat sich im Laufe des letztverflossenen Jahres vollkommen bewährt. Vom März 1875 bis zu dem des Jahres 1876 ist der Seitensteinschnitt 20mal ausgeführt worden: 10 Knaben standen im Alter von 2 bis 7 Jahren, 5 in dem von 10 bis 15, 5 waren zwischen 20 und 33 Jahre alt. Sämmtliche Fälle endeten [illegible] ohne alle Anzeichen jener Eiterung im Zellgewebe. Bei [illegible] n eingeführt und mindestens drei Tage lang liegen ge[illegible] dienen uns des gewöhnlichen zur Tamponnade der Wunde [illegible] auch zinnernen — Röhrchens von verschiedenen Di-

mensionen, auch wohl eines elastischen Katheterstückes. Immer wird das Röhrchen mit einem Stück in Carbol- oder Salicyllösung geweichten und stark mit Tanninpulver bestreuten Agaricus chir. umwickelt.

Anderen Einflüssen dürfte der in der letzteren Zeit so günstige Verlauf schwerlich zuzuschreiben sein. Die Technik der Operation ist die frühere, ebenso der Verband. Dass die an die Wunde gelegten Schwämme mit einer leichten Carbollösung getränkt und hin und wieder in den ersten Tagen schwache Salicyllösung eingespritzt wird, kann man noch keine richtige antiseptische Behandlungsweise nennen.

Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.

in die Tiefe weiter vordringend, doch nirgends wollte eine abgegrenzte Neubildung zum Vorschein kommen, bis plötzlich ungeachtet vorsichtigster Trennung der Zellgewebsschichten ein venöser Blutstrom sich zu ergiessen begann, aus einer feinen Oeffnung, aber so mächtig und unaufhaltsam, wie er nur aus grossen Gefässen kommt. Die genauere Untersuchung ergab denn auch eine Verletzung eines grossen Venenstammes nicht nur, sondern eines an dieser Stelle sackförmig erweiterten. Nach kurzer Ueberlegung schritt ich zu dem hier gewiss einzig und allein Rettung verheissenden Verfahren: zur Unterbindung sowohl ober- als unterhalb der erweiterten Stelle. Erst die Aufsuchung dieser Grenzstellen und dann ihre Auslösung aus den fest daran gewachsenen Umgebungen kostete nicht geringe Mühe, aber diese lohnte sich reichlich: mein Vertrauen zur Catgutligatur wurde nicht getäuscht. Mit der Ligatur musste natürlich die Operation beendet werden. Unter antiseptischem Verbande ging die Verheilung ohne Unfall vor sich, und schon im Laufe derselben verkleinerte sich die Geschwulst allmälig so, dass nach Ablauf von zwei Monaten nichts als eine kleine Erhöhung an ihrer Stelle übrig war.

---

3. Nachtrag zu meinem auf dem IV. Chirurgen-Congress gehaltenen Vortrage über die eiterige Zellgewebsinfiltration nach dem Steinschnitt.

Von

Dr. G. Jaesche

in Nischni-Nowgorod.

Die von mir damals empfohlene Einführung eines Röhrchens in die Wunde hat sich im Laufe des letztverflossenen Jahres vollkommen bewährt. Vom März 1875 bis zu dem des Jahres 1876 ist der Seitensteinschnitt 20mal ausgeführt worden; 10 Knaben standen im Alter von 2 bis 7 Jahren, 5 in dem von 10 bis 15, 5 waren zwischen 20 und 33 Jahre alt. Sämmtliche Fälle endeten glücklich und ohne alle Anzeichen jener Eiterung im Zellgewebe. Bei allen war das Röhrchen eingeführt und mindestens drei Tage lang liegen gelassen worden. Wir bedienen uns des gewöhnlichen zur Tamponnade der Wunde bestimmten silbernen — auch zinnernen — Röhrchens von verschiedenen Di-

mensionen, auch wohl eines elastischen Katheterstückes. Immer wird das Röhrchen mit einem Stück in Carbol- oder Salicyllösung geweichten und stark mit Tanninpulver bestreuten Agaricus chir. umwickelt.

Anderen Einflüssen dürfte der in der letzteren Zeit so günstige Verlauf schwerlich zuzuschreiben sein. Die Technik der Operation ist die frühere, ebenso der Verband. Dass die an die Wunde gelegten Schwämme mit einer leichten Carbollösung getränkt und hin und wieder in den ersten Tagen schwache Salicyllösung eingespritzt wird, kann man noch keine richtige antiseptische Behandlungsweise nennen.

Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.



XI.
Experimentelle Untersuchungen über Ostitis und Necrose.

Von

Prof. Dr. F. Busch

in Berlin.*)

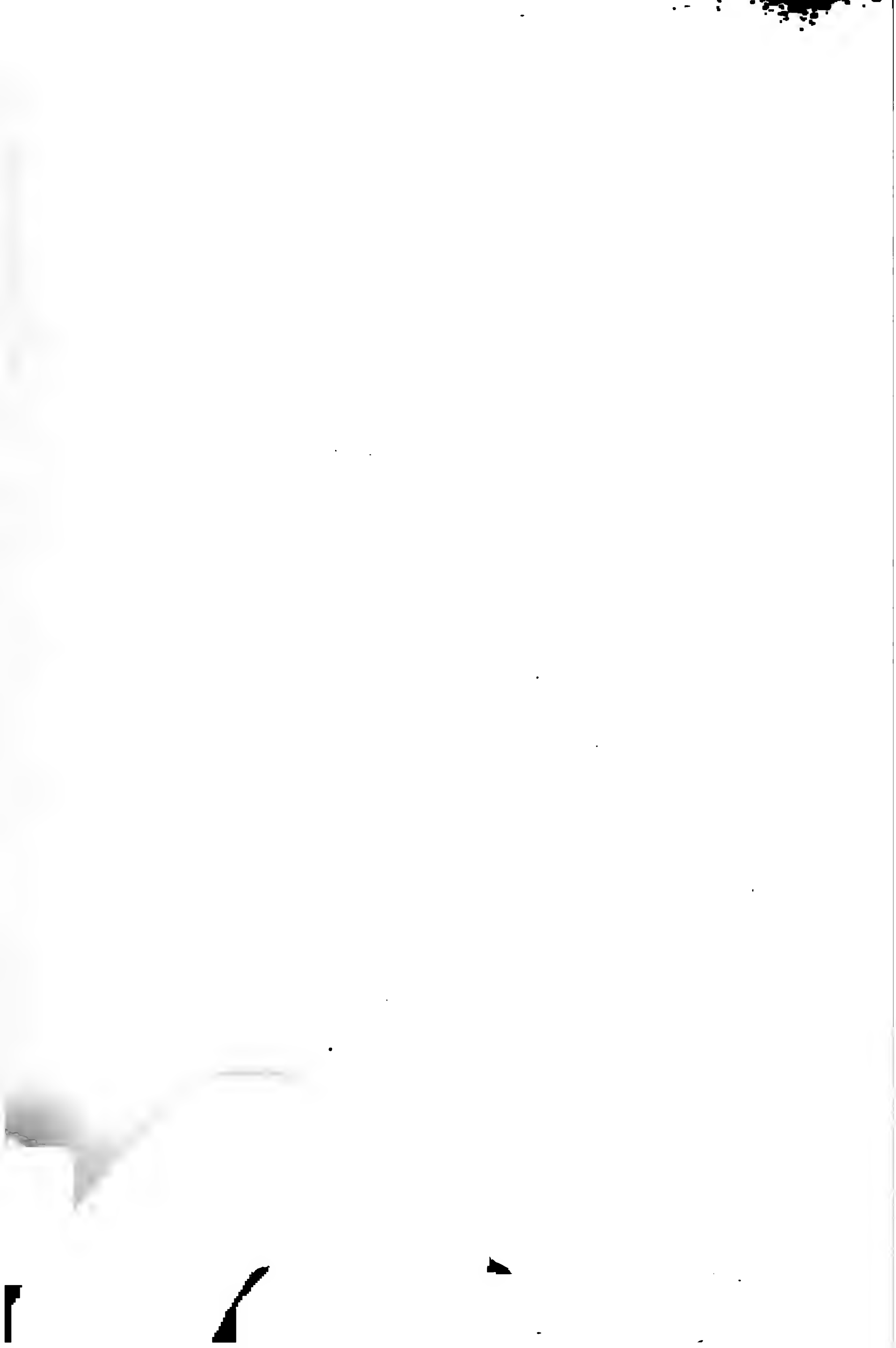
(Hierzu 2 Lichtdrucktafeln, Taf. IV. V.)

Die Methode zur experimentellen Erregung centraler Necrosen ist im Wesentlichen durch die ganze Reihe der Experimentatoren von Troja bis Ollier dieselbe geblieben. Sie begann damit, dass die Markhöhle eines Röhrenknochens durch Amputation seiner unteren Epiphyse oder seitliche Anbohrung eröffnet wurde. Nachdem alsdann das Markgewebe durch eine eingeführte Sonde zerstört war, wurde die Markhöhle mit einem aus Baumwolle oder Leinwand bestehenden Fadenbändchen ausgefüllt, und dieses nach einigen Tagen wieder entfernt. Die Erfolge waren, entsprechend der Gleichheit der Methode, auch fast stets die gleichen; es bildete sich ein centraler Sequester und eine denselben allseitig umgebende Sequesterlade, welche nach Entfernung des Sequesters als knöcherner Ersatz zurückblieb.

Neben dieser Methode gab es noch eine zweite, die jedoch nur sehr selten zur Anwendung kam, und welche darin bestand, dass in die nach obiger Weise eröffnete Markhöhle eine glühende Sonde eingeführt wurde, um die Zerstörung des Markgewebes durch Glühhitze herbeizuführen. Auch diese Methode stammt von Troja her, der den ihr zu Grunde liegenden Gedanken in seiner ersten Publication (De novorum ossium regeneratione. Paris 1775) aussprach, und ihn nach seiner letzten Publication (Osservazioni ed esperimenti sulle

---

*) Vortrag, gehalten in der dritten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 21. April 1876.



XI.

Experimentelle Untersuchungen über Ostitis und Necrose.

Von

Prof. Dr. F. Busch

in Berlin.*)

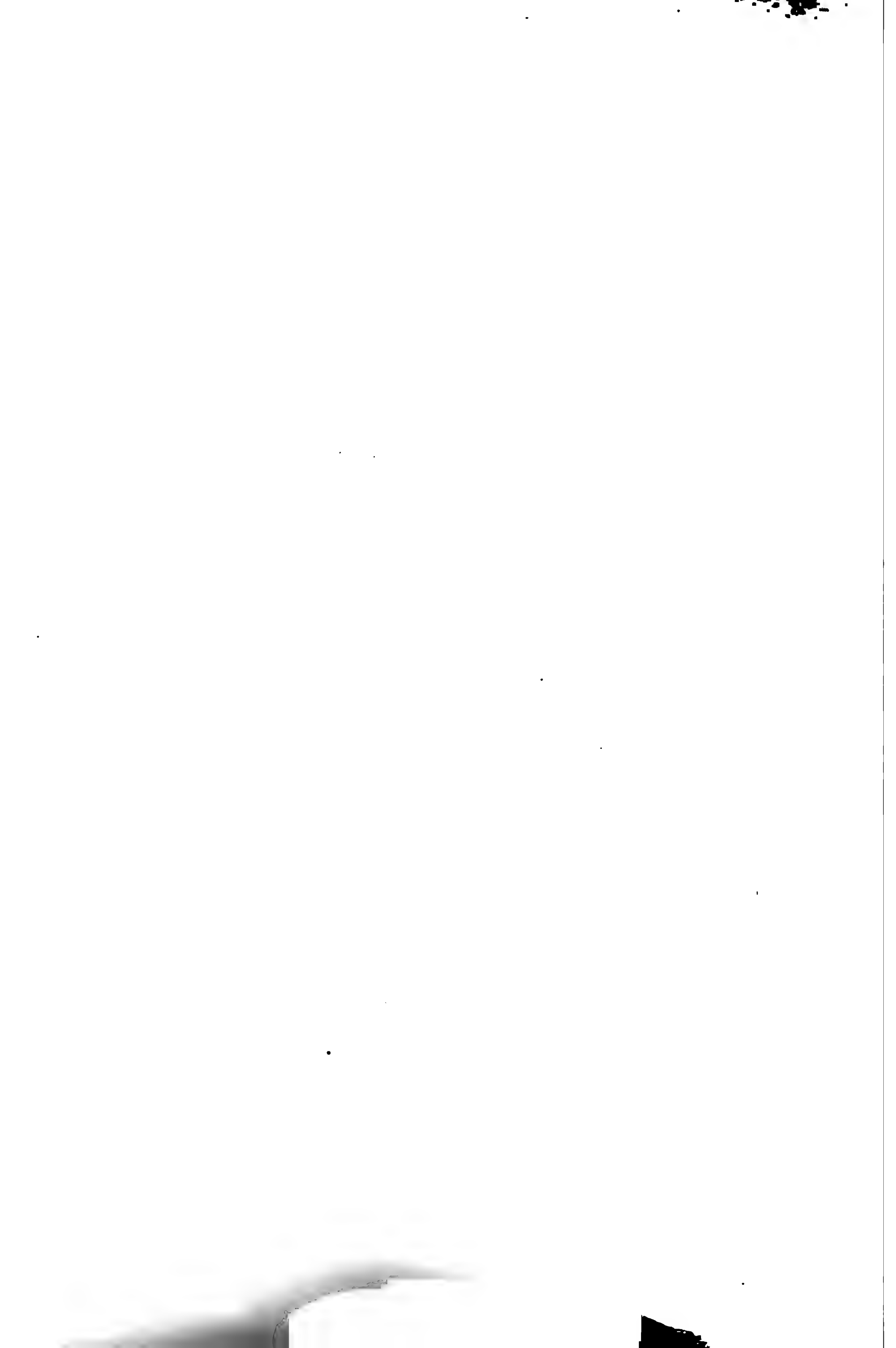
(Hierzu 2 Lichtdrucktafeln, Taf. IV. V.)

Die Methode zur experimentellen Erregung centraler Necrosen ist im Wesentlichen durch die ganze Reihe der Experimentatoren von Troja bis Ollier dieselbe geblieben. Sie begann damit, dass die Markhöhle eines Röhrenknochens durch Amputation seiner unteren Epiphyse oder seitliche Anbohrung eröffnet wurde. Nachdem alsdann das Markgewebe durch eine eingeführte Sonde zerstört war, wurde die Markhöhle mit einem aus Baumwolle oder Leinwand bestehenden Fadenbändchen ausgefüllt, und dieses nach einigen Tagen wieder entfernt. Die Erfolge waren, entsprechend der Gleichheit der Methode, auch fast stets die gleichen; es bildete sich ein centraler Sequester und eine denselben allseitig umgebende Sequesterlade, welche nach Entfernung des Sequesters als knöcherner Ersatz zurückblieb.

Neben dieser Methode gab es noch eine zweite, die jedoch nur sehr selten zur Anwendung kam, und welche darin bestand, dass in die nach obiger Weise eröffnete Markhöhle eine glühende Sonde eingeführt wurde, um die Zerstörung des Markgewebes durch Glühhitze herbeizuführen. Auch diese Methode stammt von Troja her, der den ihr zu Grunde liegenden Gedanken in seiner ersten Publication (De novorum ossium regeneratione. Paris 1775) aussprach, und ihn nach seiner letzten Publication (Osservazioni ed esperimenti sulle

---

*) Vortrag, gehalten in der dritten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 21. April 1876.



XI.

Experimentelle Untersuchungen über Ostitis und Necrose.

Von

Prof. Dr. F. Busch

in Berlin.*)

(Hierzu 2 Lichtdrucktafeln, Taf. IV. V.)

Die Methode zur experimentellen Erregung centraler Necrosen ist im Wesentlichen durch die ganze Reihe der Experimentatoren von Troja bis Ollier dieselbe geblieben. Sie begann damit, dass die Markhöhle eines Röhrenknochens durch Amputation seiner unteren Epiphyse oder seitliche Anbohrung eröffnet wurde. Nachdem alsdann das Markgewebe durch eine eingeführte Sonde zerstört war, wurde die Markhöhle mit einem aus Baumwolle oder Leinwand bestehenden Fadenbändchen ausgefüllt, und dieses nach einigen Tagen wieder entfernt. Die Erfolge waren, entsprechend der Gleichheit der Methode, auch fast stets die gleichen; es bildete sich ein centraler Sequester und eine denselben allseitig umgebende Sequesterlade, welche nach Entfernung des Sequesters als knöcherner Ersatz zurückblieb.

Neben dieser Methode gab es noch eine zweite, die jedoch nur sehr selten zur Anwendung kam, und welche darin bestand, dass in die nach obiger Weise eröffnete Markhöhle eine glühende Sonde eingeführt wurde, um die Zerstörung des Markgewebes durch Glühhitze herbeizuführen. Auch diese Methode stammt von Troja her, der den ihr zu Grunde liegenden Gedanken in seiner ersten Publication (De novorum ossium regeneratione. Paris 1775) aussprach, und ihn nach seiner letzten Publication (Osservazioni ed esperimenti sulle

---

*) Vortrag, gehalten in der dritten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 21. April 1876.



XI.

Experimentelle Untersuchungen über Ostitis und Necrose.

Von

Prof. Dr. F. Busch

in Berlin. *)

(Hierzu 2 Lichtdrucktafeln, Taf. IV. V.)

Die Methode zur experimentellen Erregung centraler Necrosen ist im Wesentlichen durch die ganze Reihe der Experimentatoren von Troja bis Ollier dieselbe geblieben. Sie begann damit, dass die Markhöhle eines Röhrenknochens durch Amputation seiner unteren Epiphyse oder seitliche Anbohrung eröffnet wurde. Nachdem alsdann das Markgewebe durch eine eingeführte Sonde zerstört war, wurde die Markhöhle mit einem aus Baumwolle oder Leinwand bestehenden Fadenbändchen ausgefüllt, und dieses nach einigen Tagen wieder entfernt. Die Erfolge waren, entsprechend der Gleichheit der Methode, auch fast stets die gleichen; es bildete sich ein centraler Sequester und eine denselben allseitig umgebende Sequesterlade, welche nach Entfernung des Sequesters als knöcherner Ersatz zurückblieb.

Neben dieser Methode gab es noch eine zweite, die jedoch nur sehr selten zur Anwendung kam, und welche darin bestand, dass in die nach obiger Weise eröffnete Markhöhle eine glühende Sonde eingeführt wurde, um die Zerstörung des Markgewebes durch Glühhitze herbeizuführen. Auch diese Methode stammt von Troja her, der den ihr zu Grunde liegenden Gedanken in seiner ersten Publication (De novorum ossium regeneratione. Paris 1775) aussprach, und ihn nach seiner letzten Publication (Osservazioni ed esperimenti sulle

---

*) Vortrag, gehalten in der dritten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, am 21. April 1876.

ossa. Napoli 1814) auch in einem Falle zur Ausführung brachte. Nach Troja experimentirte Bichat in wenigen Fällen auf diese Weise. Dann jedoch tritt diese Methode wieder ganz in den Hintergrund, und die erstere wurde ausschliesslich zur Anwendung gebracht.

Der Grund nun, warum die zweite Methode so sehr hinter die erstere zurücktritt, beruht, wie ich glaube, in ihrer grossen Unsicherheit in Betreff des zu erzielenden Resultates. Die in die Markhöhle einzuführende Sonde konnte keinen starken Durchmesser haben, besonders wenn man sie von einem seitlichen Bohrloch einführen wollte, und es musste daher die Abkühlung bereits auf dem Wege von der Flamme zu der Markhöhle eine sehr beträchtliche sein. In Folge dessen blieb wohl die Zerstörung des Markgewebes weit hinter den Erwartungen zurück und dem entsprechend dann auch das Resultat.

Diese früher der Cauterisation anhaftenden Uebelstände beseitigte ich, indem ich die Galvanocaustik zur Anwendung brachte, welche es gestattet, auch mit kleinen Massen intensive Wirkungen zu erzielen. Ich operirte auf folgende Weise:

Ich bohrte die Markhöhle eines langen Röhrenknochens an ihrem oberen Ende an. Alsdann zerstörte ich mit einem starken, in die Markhöhle eingeführten Drahte das Markgewebe. Dann bohrte ich an der Stelle, bis zu welcher der zerstörende Draht vorgedrungen war, ein zweites Loch in die Markhöhle. Nun führte ich durch das obere Bohrloch einen dünnen Platin- oder Eisendraht in die Markhöhle, schob ihn in derselben weiter vor, und wenn seine Spitze bis zum unteren Bohrloch vorgedrungen war, ergriff ich sie mit einer feinen Pincette und zog sie hervor. Indem ich dann die beiden Enden des Drahtes mit einer galvanocaustischen Batterie in Verbindung brachte, liess ich den Draht erglühen und cauterisirte dadurch die Markhöhle mehr oder weniger stark.

Die Experimente habe ich mit der gütigen Erlaubniss des Herrn Prof. Virchow, dem ich hiermit meinen Dank sage, in den Räumen des hiesigen pathologischen Institutes ausgeführt.

In Betreff der Ausführung der Versuche ist noch Folgendes hervorzuheben:

Als Versuchsthiere eignen sich entschieden am besten Hunde, da sie einerseits die nöthige Widerstandsfähigkeit haben, um diese eingreifenden Experimente zu ertragen, andererseits durch starke Knochenbildung eine ergiebige

Reaction auf den zur Anwendung gebrachten Reiz darbieten. Ich experimentirte ausschliesslich an Hunden, und zwar fast nur an ausgewachsenen grossen Thieren. Unter 26 Experimenten betrafen nur 3 solche Thiere, bei denen die knorpligen Epiphysenlinien an den langen Röhrenknochen noch nicht geschwunden waren (Exp. 5, 6, 23). In diesen drei Fällen zeigte sich eine weit höhere Intensität der Reactionserscheinungen als bei den übrigen Knochen. Ich habe die Absicht, meine Versuche im Laufe der Zeit noch dahin zu vervollständigen, dass ich eine grössere Anzahl wachsender Thiere zu diesen Experimenten verwende.

Von den anderen Versuchsthieren halte ich Kaninchen und besonders Vögel, an denen bisher so vielfach über Necrose experimentirt worden ist, für wenig geeignet. Erstere sterben zu leicht und letztere bieten in ihren pathologischen Processen (Mangel einer eigentlichen Eiterung) und in der Organisation ihrer Knochen zu differente Verhältnisse dar, als dass sie einen Rückschluss auf ähnliche Vorgänge beim Menschen, auf den es bei diesen Versuchen stets ganz besonders ankommt, gestatteten. Pferde sollen, nach einer Angabe von Meding, Eingriffe in die Markhöhle sehr schlecht ertragen und leicht an ausgedehnten Eiterungen zu Grunde gehen. Schafe, Ziegen, Schweine und Kälber scheinen nach Troja geeignete Versuchsthiere zu sein, sind jedoch wohl meist zu theuer. Katzen mögen ebenso gut zu verwenden sein wie Hunde, doch experimentirt man aus leicht begreiflichen Gründen lieber an den letzteren. Die zu diesen Versuchen geeigneten Knochen sind die langen Röhrenknochen der Extremitäten, und zwar in erster Linie die Tibia wegen ihrer oberflächlichen Lage und grossen Markhöhle. 20 Versuche wurden an diesem Knochen angestellt. In zweiter Linie steht der Radius (5 Versuche). Beide Knochen sind auch deshalb sehr empfehlenswerth, weil sich die Reizung auf den zweiten Knochen des Gliedes (Ulna und Fibula) fortpflanzt und in diesen Entzündung hervorruft, ohne dass sie bei der Ausführung des Versuches berührt würden. Auch die Ulna ist in ihrem oberen Theil zu diesen Versuchen geeignet, doch habe ich bisher an derselben noch nicht experimentirt. Das Femur (1 Exp.) und der Humerus erschweren durch ihre tiefe Lage die Ausführung des Versuches ausserordentlich, und durch die hierbei nothwendig werdende ausgedehnte Verwundung der Weichtheile, sowie die darauf folgende Eiterung werden die Resultate wesentlich beeinflusst.

Die frühere Methode der experimentellen Erregung von Necrosen durch Zerstörung der Marksubstanz und Ausfüllung der Markhöhle mit einem Fadenbändchen habe ich selbst noch nicht ausgeführt, habe jedoch die Absicht, auch diese Methode des Vergleiches halber zur Anwendung zu bringen. Ein auf demselben Princip der Ausfüllung der Markhöhle mit einem quellbaren fremden Körper beruhendes Experiment führte ich in der letzten Zeit aus, indem ich in die angebohrte Markhöhle der Tibia einen Laminariastift hineintrieb (Exp. 27). Am 55sten Tage tödtete ich das Thier. Der stark gequollene Stift lag eng eingeschlossen in einer Knochenhöhle, berührt von einigen kleinen nadelförmigen Sequestern und umgeben von ausserordentlich starken neugebildeten Knochen-

Unterstützung von Seiten der umgebenden Weichtheile. Auf mikroskopischen Schnitten des Knochens nebst dem bedeckenden Periost sieht man vielfach Muskelbündel mit stark verbreitertem interstitiellen Gewebe einen Theil dieser dicken fibrösen Membran bilden, und es ist wohl nicht zu bezweifeln, dass diese Muskelbündel durch Wucherung ihres interstitiellen Bindegewebes (interstitielle Myositis) und Zerfall der quergestreiften Fasern sich in Bindegewebe umwandeln und, indem sie sich dem Periost hinzufügen, in sehr wesentlicher Weise zur Verdickung desselben beitragen.

Eine andere schwer zu beantwortende Frage aber ist es, ob sich das Periost durch diese sehr beträchtlichen Knochenbildungen verzehrt, so dass die Verknöcherung allmälig in die umgebenden, durch interstitielle Myositis in Bindegewebe transformirten Theile hineinrückt, oder ob das Periost den Knochen bildet durch Wucherung seiner Innenschicht und so selbst allmälig mehr und mehr nach aussen gedrängt wird. Mit anderen Worten ist die Frage die, ob das Periost in toto verknöchert, oder ob nur seine Innenschicht Knochen bildet.

So reichliche Knochenmassen in diesen Fällen innerhalb kurzer Frist gebildet wurden, so ist es mir doch bisher nicht geglückt, eine ganz bestimmte Antwort auf jene Frage zu geben. Gewichtige Gründe scheinen mir jedoch dafür zu sprechen, dass nur die Innenschicht des Periosts den Knochen bildet. Ausser den Gründen, welche Ollier in seinen zahlreichen Versuchen hierfür beibringt (Traité experimental et clinique de la régénération des os. Paris 1867), glaube ich, dass auch in meinen Versuchen nicht unwesentliche Stützen dieser Ansicht enthalten sind. Niemals sah ich, dass nahe liegende Gefässe und Nerven, wie die Art. tibialis antica am Unterschenkel, die Art. interossea am Vorderarme, von der Knochenbildung eingeschlossen waren. Diese Theile wurden vielmehr stets verdrängt, wenn die Knochenbildung eine so beträchtliche Ausdehnung erreichte, dass sie mit ihnen collidirte. Dass fast alle Weichtheile der Verknöcherung fähig sind, ohne Zuhülfenahme einer besonderen osteogenen Schicht, ist ja freilich eine unzweifelhafte Thatsache. Derartige Verknöcherungen bilden jedoch stets seltene Ausnahmen, die ohne erkennbares Gesetz bald hier, bald dort auftreten und die man niemals bisher experimentell hat darstellen können. Die von Seiten des Periosts erzeugten Knochenbildungen erfolgen

dagegen mit grosser Regelmässigkeit und sind sehr leicht experimentell hervorzurufen, sei es nach der Methode von Ollier durch Transplantation von Periostatücken, sei es durch Hervorrufung einer Entzündung des Periosts.

Was nun die wuchernde Zellschicht an der Innenfläche des Periosts, die sogen. osteogene Schicht, betrifft, so habe ich dieselbe theils auf Querschnitten entkalkter Knochen untersucht, theils vom frischen Knochen das Periost entfernt und über die Innenfläche desselben mit einem Messer hinweggestrichen. Bei der letzteren Methode erhielt ich zahlreiche kleine unregelmässig polygonale Zellen und zwischen denselben bisweilen sehr spärliche, bisweilen aber auch ziemlich reichliche Riesenzellen. Dass jene kleinen Zellen in enger Beziehung zur Knochenbildung stehen, scheint mir unzweifelhaft; welcher Art aber dieser Zusammenhang ist, bin ich nicht im Stande anzugeben.

Die Anwesenheit der Riesenzellen an der Innenfläche des Periosts hat mich überrascht. Es ist ja wohl unzweifelhaft, dass ein durch starke periostale Auflagerungen verdickter Knochen nach Ablauf der acuten Entzündung wieder auf ein kleines Volum zurückgeht, ebenso wie ein grosser Callus im Laufe der Zeit wieder schwindet. Die Möglichkeit einer resorbirenden Thätigkeit jener an der Innenfläche des Periosts aufgefundenen Riesenzellen liegt also vor. Auf der anderen Seite kann ich mich aber doch nicht enthalten, meine Bedenken gegen diese Auffassung geltend zu machen. Erstens glaube ich nicht, dass bei den Knochen, die ich untersuchte, bereits eine Verkleinerung des Volums stattfand, mir schienen dieselben sich im Gegentheil im Stadium lebhafter Apposition zu befinden, und andererseits bot die Aussenfläche des Knochens keine Andeutung der bekannten Resorptionsgrübchen, wie sie sich sonst stets finden, wo Knochen durch Riesenzellen zerstört wird. Die Aussenfläche hatte vielmehr die gewöhnliche unregelmässig höckerige Form periostaler Auflagerungen. Diese beiden Gründe lassen es mir zweifelhaft erscheinen, ob die Riesenzellen an dieser Stelle eine resorbirende Thätigkeit entfalteten, und ob überhaupt ihre Anwesenheit im Knochen stets als Zeichen stattfindender Knochenresorption aufzufassen ist.

Ich bin übrigens weit davon entfernt zu bezweifeln, dass die Riesenzellen die Fähigkeit haben, Knochensubstanz zu zerstören,

wie Kölliker (Die normale Resorption des Knochengewebes. Leipzig 1873) und Wegner (Myeloplaxen und Knochenresorption. Virchow's Archiv. Bd. 56. S. 523) angegeben haben. Ich habe dieselben an den rauhen Flächen der in Lösung begriffenen oder gelösten Sequester bei frischer Untersuchung nie vermisst. Auch auf den Schnitten entkalkter Knochen glaube ich sie oft vor Augen gehabt zu haben, obgleich eine sichere Erkenntniss nach der Einwirkung der Säure meist nicht mehr möglich war. Ich beschränke mich nur darauf, meine Zweifel in der Beziehung auszudrücken, ob man berechtigt ist, überall Knochenresorption anzunehmen, wo man eine Riesenzelle im Knochengewebe findet.

Querschnitte des entkalkten Knochens zeigen an der Grenze von Periost und Knochen, und besonders auch an der Grenze der oben erwähnten bindegewebigen Septa, gegen die Knochensubstanz ein ausserordentlich kernreiches Gewebe. Besonders bei den mit Haematoxylin gefärbten Präparaten tritt diese kernreiche Schicht mit grosser Deutlichkeit hervor. Dass hier lebhafte Wucherungsprocesse vor sich gehen, die den Knochen bilden, während die übrigen Schichten des Periosts, in denen Kerne nur selten und zerstreut vorkommen, verhältnissmässig unthätig sind, ist wohl unzweifelhaft; wie aber schliesslich die Verknöcherung zu Stande kommt, darüber geben diese Präparate keinen Aufschluss.

In dieser zellreichen Innenschicht des Periosts finden sich stellenweise Inseln von hyalinem kleinzelligen Knorpel eingeschaltet. Dieselben sind wohl unzweifelhaft als Vorstadien der Verknöcherung zu deuten, ähnlich wie bei der Callusbildung, besonders wenn dieselbe durch ungünstige Momente behindert wird, die Entwickelung von Knorpelgewebe vorkommt. Das entzündete Periost bietet demnach beide Typen der Verknöcherung dar, die Ossificatio ex membrana ebensowohl als die Ossificatio ex cartilagine.

Die Knochensubstanz, welche die Markhöhle ausfüllt, hatte ich bisher, der allgemeinen Anschauung folgend, für verknöchertes arkgewebe gehalten. Erst die Einwände von Maas, welcher die in der Markhöhle befindliche Knochensubstanz für periostalen Ursprungs erklärt, dadurch entstanden, dass die Producte des Periosts durch die bei der Operation gemachte Lücke in die Markhöhle eindringen, haben mich veranlasst, diese Ansicht einer erneuten Revision zu unterziehen.

Ich muss gestehen, dass ich mir kein rechtes Bild davon machen kann, wie vom Periost herstammende Granulationsmassen durch die Lücke in der Knochenrinde in die Markhöhle eindringen und dort zur Knochenbildung führen sollen, besonders wenn, wie in mehreren meiner Fälle, die Knochenrinde in ziemlich weitem Umfange um die beiden Bohrlöcher necrotisch geworden war und, dem entsprechend, selbst des Periosts entbehrte. Da aber in diesen Fällen immerhin die Markhöhle offen war, so gebe ich zu, dass diese Versuche nicht geeignet sind, um die Möglichkeit einer derartigen Einwanderung periostaler Producte in die Markhöhle auszuschliessen. Sicherer indess, als die gemachten Löcher zu verstopfen, schien es mir zu sein, überhaupt keine Löcher anzulegen, sondern zu untersuchen, ob man Knochenbildung in der Markhöhle bei Knochen erzielen kann, deren Rinde gar nicht durchbohrt ist.

Von dieser Anschauung ausgehend, untersuchte ich zuerst meine Präparate, bei denen sich auf Eingriffe in die Markhöhle der Tibia und des Radius Ostitis der Fibula und Ulna entwickelt hatte. In diesen Fällen war ich nun allerdings nicht im Stande, auf den mikroskopischen Schnitten bei starker Vergrösserung (Hartnack, System 7) eine deutliche Knochenbildung in der Markhöhle nachzuweisen. Wenngleich es mir bisweilen schien, als ob sich die ersten Anfänge der Knochenbildung in der Markhöhle dieser Knochen vorfänden, so waren diese Anfänge doch stets so unsicher, dass ich kein grosses Gewicht auf dieselben legen konnte. Selbst die kleine Markhöhle der Fibula war in Fällen starker Entzündung dieses Knochens mit dicken äusseren Knochenauflagerungen und deutlicher beginnender Auflockerung der alten Knochenrinde offen geblieben und zeigte keine Andeutung von Knochenbildung. Zweifelhafter schien mir in anderen Fällen die Markhöhle der Ulna, aber auch hier liegen mir bis jetzt keine eclatanten Befunde von Knochenbildung in der Markhöhle vor.

Wenn ich somit nach dieser Richtung hin nur negative Resultate zu verzeichnen habe, so ergab mir ein anderer Versuch ein, wie ich glaube, unzweideutiges Resultat. Obgleich die periphere Necrose ausserhalb des Bereiches meiner Untersuchungen liegt, glaubte ich doch einen auf diese Form der Necrose gerichteten Versuch machen zu müssen, um die hierbei eintretenden Verhältnisse kennen zu lernen. Da Periostablösung allein bekanntlich keine

Necrosen herbeiführt, so verfuhr ich nach der von Meding herstammenden Methode, d. h. ich entblösste an der Tibia eines Hundes ein erhebliches Stück des Knochens im ganzen Umfange vom Periost und umwickelte diese Stelle mit Leinwand. Nach einigen Tagen hatte der Hund die Leinwand mit den Zähnen aus der Wunde herausgerissen. Der beabsichtigte Effect war aber doch erreicht. Als ich das Thier 28 Tage nach diesem Versuche tödtete, zeigte die Tibia, entsprechend der vom Periost entblössten Stelle, eine glatte necrotische Aussenfläche. Auf dem Längsschnitte des Knochens erkannte man, dass der Sequester etwa die Dicke eines Kartenblattes hatte und in der Lösung begriffen war. Die Markhöhle war in der Ausdehnung der peripheren Necrose mit Knochenmasse ausgefüllt. Ich weiss nicht, wie man hier die Knochenbildung anders deuten kann, als entstanden durch Verknöcherung des Markgewebes, welches durch die Fortpflanzung des auf die Aussenfläche des Knochens applicirten Reizes in Entzündung versetzt wurde. Ich habe diesen Knochen übrigens nicht zur mikroskopischen Untersuchung verwandt und gebe zu, dass die mikroskopische Untersuchung derartiger Fälle sehr wünschenswerth ist.

Was die Structur der in der Markhöhle enthaltenen Knochenbildungen betrifft, so ist sie dieselbe wie die der äusseren Auflagerungen, d. h. lockeres Gefüge der Knochenbalken mit grossen, durch Gefässe und Bindegewebe ausgefüllten Lücken.

Fasse ich noch einmal den Vorgang der Entzündung des Knochengewebes, wie er sich mir in meinen Experimenten darbot, zusammen, so besteht derselbe in: Anschwellung und Verdickung des Periosts, Auflagerung von Knochensubstanz auf die Aussenfläche der Knochenrinde, Knochenbildung in der Markhöhle, Auflockerung des Gewebes der alten Knochenrinde durch lacunäre Resorption und vergrösserte Gefässlücken bis zur vollständigen Homogenität des alten Knochengewebes mit den neugebildeten Knochenmassen, Verdichtung der äussersten Lagen der periostalen Auflagerungen, so dass hierdurch gewissermassen eine neue Knochenrinde entsteht, und zuletzt, wie es scheint, Verdrängung der inneren Knochenbildungen durch Bindegewebe, so dass dadurch eine neue, mit fibrösem Gewebe ausgefüllte centrale Höhle entsteht.

Zweiter Grad.

Der zweite Grad der Einwirkung der Glühhitze wirkte ertödtend auf die inneren Lagen der Knochenrinde. Es entstand eine Necrose, die jedoch an keiner Stelle, ausser etwa in der unmittelbaren Umgebung der Bohrlöcher, die ganze Dicke der Knochenrinde durchdrang. Unter den 26 Experimenten trat dieser Fall 6mal ein. Die Hunde wurden an den folgenden Tagen nach dem Experiment getödtet: am 38sten Tage (Exp. 7),
am 44sten Tage (Exp. 8),
am 48sten Tage (Exp. 10),
am 57sten Tage (Exp. 24),
am 55sten Tage (Exp. 25),
am 30sten Tage (Exp. 26).

In allen Fällen war an der Tibia eines ausgewachsenen Hundes operirt. Die Lösung des Sequesters war noch in keinem Falle vollendet, jedoch stets bereits so weit vorgeschritten, dass man darüber, was Sequester und was lebendes Knochengewebe sei, nicht im Zweifel sein konnte. Der Sequester hatte entweder die Gestalt einer Röhre, welche von dem einen Bohrloch zum anderen reichte, oder er stellte nur eine gekrümmte Platte wechselnder Länge und Breite dar. In diesen Fällen fand sich dann an denjenigen Stellen des Knochens, aus welchen sich kein Sequester gelöst hatte, das Bild der Ostitis in der so eben beschriebenen Form.

An denjenigen Stellen, an welchen es zur Bildung eines Sequesters aus den inneren Lagen der Knochenrinde kommt, bleibt das Periost fest an der Aussenfläche des Knochens haften und bildet knöcherne Auflagerungen, welche durch eine scharfe Linie von dem Gewebe der Knochenrinde getrennt sind und deren Faserrichtung senkrecht auf der Längsaxe des Knochens steht. Diese Auflagerungen erreichen in der Mitte des Knochens den grössten Umfang und nehmen von dort gegen die beiden Gelenkenden bis etwas über die Bohrlöcher hinaus allmälig ab. Die Lösung des Sequesters kommt zu Stande durch Auftreten von Granulationen im lebenden Knochengewebe, an der Grenze des todten. Hat der Sequester nur eine geringe Dicke (bei Hundeknochen auf alle Fälle weniger als die Hälfte der Knochenrinde), so bilden sich die demarkirenden

Granulationen mitten in dem Gewebe der alten Knochenrinde. Der innere Theil der Knochenrinde löst sich als Sequester, der äussere Theil dagegen bleibt mit den periostalen Auflagerungen im Zusammenhange und bildet mit ihnen zusammen die Sequesterlade. Die Sequesterlade besteht dann somit aus zwei differenten Geweben, den periostalen Auflagerungen von lockerem, bimsteinartigem Gefüge und dem festgefügten peripheren Reste der alten Knochenrinde. Die scharfe Grenzlinie, welche diese beiden Theile Anfangs trennt, schwindet allmälig. Das Gewebe der alten Knochenrinde nähert sich in seiner Structur mehr und mehr dem lockeren Bau der periostalen Auflagerungen. Damit hört dann zuletzt jede Grenze auf und die beiden Gewebe confluiren zu einem homogenen Ganzen. Die Bohrlöcher bleiben meist als Eiter entleerende Cloaken bestehen, können aber auch, besonders das obere, sich schliessen.

Stirbt der Knochen in erheblicherer Dicke ab, so unterscheidet sich der Vorgang von dem vorigen dadurch, dass die Granulationen, welche die Demarcation bewirken, den Rest der alten Knochenrinde verzehren. Vorher indess sind auch hier von Seiten des fest anhaftenden Periosts reichliche Knochenauflagerungen gebildet, welche nach beendeter Demarcation die Sequesterlade darstellen. In diesem Falle hat die alte Knochenrinde an der Bildung der Sequesterlade keinen Theil, ausser etwa indirect dadurch, dass ihr peripherer, später durch die demarkirenden Granulationen verzehrter Theil den periostalen Auflagerungen als feste Basis diente.

Bis über die Grenzen der Necrose hinaus zeigen sich die Kennzeichen der Ostitis durch periostale Auflagerungen und Verdichtung des spongiösen Gewebes der Epiphysen. Diese selbst bleiben von der Necrose verschont und treten mittelst der periostalen Auflagerungen mit dem neuen Knochen (der Sequesterlade) in Verbindung.

In diesen Punkten schliesse ich mich somit vollkommen den Angaben von Meding (Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde. Berlin 1831. 35. Band S. 88—96) an, welche später von Blasius (Neue Beiträge zur Chirurgie) und Volkmann (Die Krankheiten der Bewegungsorgane. Erlangen 1865) aufgenommen wurden. Auf die Einwände, welche Scarpa gegen diese Darstellung des Processes durch Meding erhob (De anatome et pathologia ossium. Ticini 1827), einzugehen, halte ich für überflüssig, da die Ansichten Scarpa's von der Bildung der Sequesterlade durch Expansion des

in seiner Vitalität erhaltenen peripheren Theils der Diaphyse, wie ich glaube, jetzt keinen Vertreter mehr haben.

Die mikroskopische Verfolgung des Demarcationsprocesses habe ich bisher nur an einem Knochen versucht, und zwar an einem Radius, den ich von einem Hunde am 34sten Tage nach dem Experiment (Nr. 21) entnahm. Ich verfuhr in derselben Weise wie bei der Untersuchung der entzündeten Knochen, d. h. ich zersägte die frisch der Leiche des Hundes entnommenen Vorderarmknochen in eine Anzahl Querstücke, entkalkte dieselben und fertigte dann Totalquerschnitte mittelst des Gudden'schen Mikrotoms an. Figur 4 stammt von diesen Vorderarmknochen her. Die Ulna bietet die Anzeichen der Entzündung dar durch periostale Knochenauflagerung und Vergrösserung der Gefässe in der Knochenrinde. Den Radius umgiebt im ganzen Umfange eine dicke periostale Auflagerung von Knochensubstanz. Inmitten derselben ist die alte Knochenrinde des Radius noch deutlich zu erkennen. Drei Viertel ihres Umfanges sind necrotisch geworden, das letzte Viertel ist belebt geblieben und hat sich, wie seine vergrösserten Gefässräume anzeigen, entzündet. Der Sequester bildet also in diesem Falle keine geschlossene Röhre.

Die Demarcation vollzieht sich einerseits zwischen dem abgestorbenen Theile und dem belebt gebliebenen der alten Knochenrinde, andererseits zwischen dem abgestorbenen Theile der Knochenrinde und den periostalen Auflagerungen. Abgesehen von den schmalen Stellen, an welchen die Demarcation noch nicht vollendet ist und somit noch ein Zusammenhang zwischen Sequester und periostalen Auflagerungen besteht, bietet der Aussenrand des Sequesters die bekannte scharfbuchtig ausgezackte Contour der Howship-schen Lacunen. Man erkennt diese Verhältnisse im Allgemeinen bereits auf der bei dreifacher Linearvergrösserung angefertigten Abbildung, besonders mit Zuhülfenahme einer Loupe. Stärkere Vergrösserungen (Hartnack, Syst. 4 u. 7) zeigen die Demarcationslinie bestehend aus einer Unzahl feiner mikroskopischer Einbuchtungen. Gegen dieselben rücken von Seiten der periostalen Auflagerungen feinkörnige Bindegewebswucherungen vor. In den mikroskopischen Lacunen liegen schollige Gebilde, welche möglicher Weise Riesenzellen sind. Durch die Einwirkung der Säure sind diese Elemente jedoch so stark verändert, dass sie nicht mehr mit Sicherheit gedeutet werden können. Das zur Resorption gelangende Knochen-

gewebe nimmt keinen activen Antheil an diesem Process, denn in den an die Lacunen angrenzenden Knochenkörperchen, Lamellen und Haversischen Kanälen bemerkt man durchaus keine Aenderung. Ob nur lebendes Gewebe durch die vordrängenden Granulationen zerstört wird oder auch todtes, darüber haben mir meine bisherigen Untersuchungen noch kein sicheres Resultat ergeben. Ich gehe hier nicht weiter auf diese wichtige Frage ein, da ich die Absicht habe, dieselbe zum Gegenstande meiner ferneren Untersuchungen zu machen.

In Betreff des Längenwachsthums der Knochen, an denen ich die Necrose hervorrief, kann ich nach genauer Messung constatiren, dass die erkrankten Knochen in keinem Falle eine Steigerung des Längenwachsthums darboten. Ich sehe den Grund hiervon darin, dass ich mit wenigen Ausnahmen an Knochen experimentirte, deren knorpelige Epiphysenlinie bereits geschwunden war. Abgesehen von ganz geringen Ueberresten bestand eine knorpelige Epiphysenlinie nur in Exper. 5 (penetrirende Necrose, Tödtung am 36sten Tage, Sequester bereits gelöst), aber auch in diesem Falle hatte sich keine Verlängerung ausgebildet.

Dass chronische Entzündung des Knochengewebes im Stande ist, beim wachsenden Knochen eine Beschleunigung des Längenwachsthums herbeizuführen, ist, abgesehen von älteren klinischen Beobachtungen, auf experimentellem Wege durch v. Langenbeck (Berliner klinische Wochenschrift. 1869) und Ollier (Traité exp. et clinique de la régénération des os. 1867, und Archives de physiologie par Brown-Séquard. T. 5. 1873) festgestellt und in neuester Zeit durch Bidder (v. Langenbeck's Archiv. Bd. 18. 1875) und Haab (Eberth, Untersuchungen aus dem pathologischen Institut zu Zürich. 3. Heft. 1875) bestätigt. Diese Steigerung des Längenwachsthums findet nach Uebereinstimmung der betreffenden Autoren ihre Erklärung darin, dass der auf die Diaphyse applicirte Reiz sich auf den Epiphysenknorpel fortpflanzt und denselben zu stärkerer Thätigkeit anregt.

Es ist nun von principieller Bedeutung für die Auffassung von dem Längenwachsthum der Knochen, festzustellen, ob nach der Verknöcherung der Epiphysenlinie eine Steigerung des Knochenwachsthums durch starke entzündliche Processe noch hervorgerufen werden kann. Ist das Längenwachsthum ausschliesslich eine Function der knorpeligen Epiphysenlinie, so ist nach deren Schwinden eine

neue Hervorrufung desselben vollkommen unmöglich; haben dagegen an dem Längenwachsthum interstitielle Processe einen Antheil, so sollte man erwarten, dass sich diese Processe auch nach dem Abschluss des physiologischen Wachsthums durch starke Reize von Neuem hervorrufen lassen müssten. Deshalb lege ich eine besondere Bedeutung auf diesen Punkt.

Meine Versuche geben nun auf diese Frage eine verneinende Antwort. Trotzdem die Intensität der Entzündung und Necrose in vielen Fällen eine sehr hohe war, trat keine Längenzunahme ein. Allerdings war die Lebensdauer nach dem Experiment keine sehr lange; sie schwankte zwischen dem 21sten und 102ten Tage.

Wenn ich somit nach meinen noch nicht sehr zahlreichen Experimenten mit verhältnissmässig kurzer darauf folgender Lebensdauer der Thiere noch nicht im Stande bin, eine definitive Antwort auf die obige Frage zu geben, so glaube ich andererseits, doch in diesen Experimenten eine Methode angewandt zu haben, welche geeignet ist, bei häufigerer Ausführung und längerer Lebensdauer der Thiere eine bestimmte Antwort auf diese principiell wichtige Frage zugeben.

Dritter Grad.

Der dritte Grad der Einwirkung der Glühhitze führte zur penetrirenden Necrose, d. h. die ganze Dicke der alten Knochenrinde starb in mehr oder weniger grosser Ausdehnung ab. Entsprechend diesen Stellen zeigte der Sequester eine glatte Aussenfläche, wie die normale Aussenfläche eines macerirten Knochens. An den anderen Stellen dagegen, wo auch hier nur die inneren Lagen der Knochenrinde abgestorben waren, zeigte der Sequester die bekannte rauhe Aussenfläche der Howship'schen Lacunen. Erstreckte sich die glatte Aussenfläche auf die ganze Circumferenz des Sequesters, so wurde die penetrirende Necrose dadurch zur totalen.

Unter den 26 Experimenten gehören 13 Fälle hierher, und zwar trat penetrirende Necrose 7mal an der Tibia auf (Exp. 1, 3, 5, 9, 11, 12, 15) und 4mal am Radius (Exp. 19, 20, 21, 22). In zwei Fällen erfolgte Totalnecrose, und zwar beide Male an der Tibia (Exp. 2, 14).

Folgendes war in kurzen Worten das Ergebniss der einzelnen Experimente:

Exp. 1. Tödtung am 24sten Tage (Sequester nicht gelöst).
„ 2. Totalnecrose. Tödtung am 68sten Tage (Sequester bereits am 30sten Tage gelöst und extrahirt).
„ 3. Tödtung am 70sten Tage (Sequester gelöst).
„ 5. Tödtung am 36sten Tage (Sequester gelöst, knorpelige Epiphysenlinie).
„ 9. Tödtung am 91sten Tage (Sequester nicht gelöst).
„ 11. Tödtung am 50sten Tage (Sequester nicht gelöst).
„ 12. Tödtung am 102ten Tage (Sequester gelöst).
„ 14. Tödtung am 58sten Tage (Totalnecrose, Sequester gelöst).
„ 15. Tödtung am 86sten Tage (Sequester gelöst).
„ 19. Tödtung am 29sten Tage (Sequester nicht gelöst).
„ 20. Tödtung am 11ten Tage (die ersten Anfänge der periostalen Auflagerungen und der Demarcation bemerkbar).
„ 21. Tödtung am 34sten Tage (Sequester nicht gelöst).
„ 22. Tödtung am 21sten Tage (Sequester nicht gelöst).

Die am meisten hervortretende Erscheinung, welche sich in allen diesen Fällen wiederholte, war die, dass, stets entsprechend der Stelle an Form und Grösse, an welcher die Aussenfläche des Sequesters glatt war, sich eine Lücke in der knöchernen Sequesterkapsel zeigte. In den beiden Fällen von Totalnecrose (2, 14) bestand demnach die Sequesterkapsel aus zwei vollständig von einander getrennten und nur durch die Fibula in Verbindung gehaltenen Knochentheilen. Es entspricht dies der vielfach aufgestellten Behauptung (Scarpa, Leveillé, Richerand, Miescher, J. Müller, Sédillot), dass an den Stellen, an welchen die ganze Dicke der Knochenrinde abstirbt, keine Regeneration von Knochengewebe stattfindet.

Diesen Mangel an Knochenbildung glaube ich auf die bereits von anderen Autoren gegebene Erklärung zurückführen zu können, dass sich an den Stellen, an welchen die Necrose penetrirend ist, das Periost vom Knochen löst und durch die Berührung mit dem abgestorbenen Knochengewebe zur Eiterbildung angeregt und an der Knochenbildung verhindert wird. Das Periost selbst war nicht etwa durch die Glühhitze gleichzeitig mit der Knochenrinde ertödtet, es setzte sich vielmehr über die Lücken der Sequesterkapsel als eine [illegible]he bindegewebige Membran fort. Es hatte jedoch seine Knochen

bildende Fähigkeit verloren, und zwar, wie ich glaube, dadurch, dass die Zellschicht seiner Innenfläche Eiter bildete.

Nur bei der Totalnecrose ist die Continuität des knöchernen Ersatzes gefährdet, bei der penetrirenden Necrose bleibt ein continuirlicher Knochen zurück. Die frühzeitige Entfernung oder das längere Verweilenlassen des Sequesters hatte in meinen Experimenten keinen Einfluss auf die Knochenbildung. In Exp. 2 blieb die Knochenbildung aus, während der Sequester 36 Tage vor dem Tode entfernt wurde; in Exp. 14 blieb sie gleichfalls aus, während der Sequester bis zum Tode zurückblieb.

Was nun die analogen Fälle beim Menschen betrifft, so wird die früher viel discutirte Frage nach der Möglichkeit des knöchernen Ersatzes bei Totalnecrose jetzt wohl allseitig bejahend beantwortet. Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass diese Regenerationsfähigkeit vorherrschend bei wachsenden Knochen beobachtet wird, ja vielleicht ausschliesslich auf dieselben beschränkt ist. Aber selbst beim jugendlichen Knochen ist die Regeneration bei Totalnecrose oft eine mangelhafte. Ein auf diesem Gebiete so erfahrener Beobachter wie Holmes (The surgical treatment of the diseases of infancy and childhood. London 1869. p. 398) sagt hierüber: Er habe in mehreren Fällen nach ausgedehnter Totalnecrose der Diaphyse bei Kindern gute Regeneration von Knochensubstanz gesehen, doch nie ohne Verkürzung, wenn er den Sequester entfernte, sobald derselbe sich gelöst hatte. Er halte es für möglich, dass längeres Verweilen des Sequesters innerhalb der Periostscheide die Verkürzung verhüte, habe jedoch darüber keine eigenen Erfahrungen.

Nach vollendetem Knochenwachsthum stellt sich die Regenerationsfähigkeit entschieden ungünstiger als im jugendlichen Alter, und die Fälle dürften in der That sehr selten sein, in welchen jenseits des 25sten Jahres auf eine Totalnecrose ausgiebiger knöcherner Ersatz folgt.

Eine Fortleitung der Entzündung von den necrotischen Knochen auf die angrenzenden Gelenke habe ich nie beobachtet. Wohl zeigten auch über die Bohrlöcher hinaus die Epiphysen Zeichen der Entzündung. Diese Entzündung ging jedoch nicht über die Ansatzstelle der Gelenkkapsel hinaus, und weder der Gelenkknorpel noch die Synvoialis zeigte die geringste Veränderung.

Vierter Grad.

Was schliesslich die Fälle des vierten Grades betrifft, in denen die Glühhitze das ganze Knochengebilde ertödtet hatte, so erfolgte in denselben der Tod durch Verjauchung des operirten Gliedes und von da ausgehende allgemeine Septichaemie. Dieser Erfolg trat unter den 26 Experimenten 4 mal ein. In zwei Fällen war es die Tibia, an der operirt worden war (Nr. 6, 18), in einem Falle das Femur (Nr. 4) und in einem Falle der Radius (Nr. 23).

Der Hund von Exp. 4 starb gegen das Ende der ersten Woche an Verjauchung des Oberschenkels. Doch mochte hier die zur Ausführung der Operation nothwendige Verwundung und Quetschung der Weichtheile mit einen Antheil an dem tödtlichen Ausgange haben.

Der Hund von Exper. 6 hatte an der Tibia noch beide knorpelige Epiphysenlinien in der Breite von 1 Mmtr. Er starb am 3 ten Tage mit Verjauchung des Unterschenkels, Periostentblössung der Diaphyse und Lösung der Epiphysenlinien. Ich hatte die Glühhitze nicht stärker einwirken lassen als in vielen anderen Fällen, und finde den Grund für den tödtlichen Ausgang darin, dass der jugendliche Knochen energischer auf den Reiz reagirte, als der ausgewachsene Knochen gethan haben würde.

Der Hund von Exp. 18 war ein starkes altes Thier. Ich glaubte ihm daher besonders viel bieten zu dürfen, überschritt aber hierbei die Grenze seiner Resistenzfähigkeit, denn der Unterschenkel verjauchte und der Hund ging gegen das Ende der ersten Woche zu Grunde.

Der vierte Hund endlich (Exp. 23), bei dem ich am Radius operirte, hatte die untere Epiphysenlinie von Radius und Ulna noch knorpelig. Er starb auffallender Weise in der ersten Nacht nach dem Experiment, ohne jeden pathologischen Befund. Weder die Organe der grossen Körperhöhlen zeigten irgendwelche Erkrankung, noch war an der operirten Extremität die geringste Andeutung von Jauchung vorhanden. Man fand ihn am Morgen todt im Stalle, mit den Zähnen fest in ein Brett verbissen.

In allen diesen Fällen zeigte der Knochen nicht die geringste Spur von Reaction. Noch während des Experiments selbst hatte wahrscheinlich das Leben in ihnen aufgehört.

XII.

Bericht über die chirurgische Abtheilung des jüdischen Krankenhauses zu Berlin, für den Zeitraum vom 1. Januar 1873 bis 1. October 1875.

Von

Dr. James Israël

in Berlin.

(Schluss zu S. 50.)

(Hierzu Taf. VI. Fig. 1. 2.)

XI. Ober-Extremitäten.

a) Verletzungen.

Quetschungen und Contusionen ohne Wunde 3, geheilt 3.

Contusion der Schulter.
63jähriger Mann durch Deichselstoss zu Boden geworfen. Starke Sugillation. Gypsverband. Heilung.

Quetschung des Vorderarmes
eines 30jährigen Mannes durch ein rollendes Fass. Vereiterung des Extravasats; Heilung nach Incisionen.

Quetschung des Oberarmes
bei einer 81jährigen Frau durch Ueberfahren; Heilung.

Weichtheilwunden. 4.

Schnittwunde an der Hinterseite der Schulter
bei einem 63jährigen Manne durch Fall auf ein Porzellanbecken entstanden. Lange und tiefe Muskelwunde; 3 stark blutende Arterien mit Catgut unterbunden; antiseptisches Verfahren (Lister); prima intentio.

Schnittwunde über die Volarfläche des Handgelenkes
durch Fall auf ein Waschbecken; Mädchen 18 Jahre alt; Heilung.

Abgeschnittene Fingerkuppe

Mann von 60 Jahren; Heilung.

Abquetschung der Fingerkuppen

des dritten und vierten Fingers bei einem 18jährigen Manne durch Auffallen einer Eisenstange entstanden. Die Nagelphalangen, durch die dorsale Quetschwunde hindurchgetreten, mussten Behufs Reposition der nach der Vola dislocirten Hautkuppen mit der Knochenscheere abgetragen werden. Heilung im permanenten Bade.

Subcutane Fracturen 6, geheilt 6.

Oberarm. Fractura colli humeri.

Mann, 83 Jahre; Desault'scher Gypsverband; Heilung.

Comminutivfractur des Oberarmes

bei einem Manne von 33 Jahren, durch Locomotivenpuffer hervorgebracht, heilt im Desault'schen Gypsverbande in 6 Wochen.

Fractura humeri in der Mitte.

Mann, 43 Jahre; Gypsverband; Heilung 6 Wochen.

Unterarm. Fractur der unteren Radiusepiphyse.

Frau, 56 Jahre; Gypsverband; lange nach Consolidation der Fractur noch heftige Spontanschmerzen in der Fracturstelle.

Fractura ulnae in der Mitte.

16jähriger Mann; Heilung im Gypsverbande 3 Wochen.

Fractur beider Vorderarmknochen.

Frau, 61 Jahre; Heilungsdauer im Gypsverbande 4 Wochen.

Subcutane Luxationen 4.

Luxatio subcoracoidea.

Frau von 56 Jahren; entstanden durch Fall mit der Aussenseite der Schulter gegen die Kante einer Leiter. Reposition; Heilung.

Luxatio subcoracoidea. Resection. Tod.



Moritz Löwenstein, 66 Jahre alt, mit einer 13 Tage alten Luxatio subcoracoidea aufgenommen. Anaesthesie und Lähmung im Gebiete des Ulnaris; Spontanschmerzen im Arm: „Der ganze Arm wird als ein todtes Gewicht gefühlt." Erfolgreiche Reposition verändert die Alterationen im Gebiete des Plexus brachialis gar nicht; ebenso wenig electrische Behandlung; Resection des Gelenkkopfes; Nachblutung; von den zersetzten Blutcoagulis aus entwickelt sich eine septische Phlegmone am Oberarm, zu der sich eine (nicht embolische) Pneumonie und Diarrhoeen gesellen. Tod 22 Tage nach der Resection; der Process verlief bis auf die vier letzten Tage fieberlos; keine Milzvergrösserung.

Luxatio subcoracoidea inveterata 1

wurde ungeheilt entlassen.

Luxation d. Radiusköpfchens in die Ellenbogenbeuge

durch Fall auf den Ellenbogen; 8jähr. Mädchen; Gypsverband nach Reposition; Heilung.

Complicirte Luxation
der Grundphalanx des rechten Daumens
bei einem 40jährigen Manne, durch Maschinengewalt hervorgebracht, 2 Tage alt. Bei conservativer Behandlung Eitersenkungen längs der Sehnenscheiden am Thenar und Vorderarm. Nach necrotischer Ausstossung des Gelenkendes der zweiten Phalanx Heilung mit mobilem Gelenk.

Zermalmung der linken Hand und der Weichtheile über dem Handgelenk zwischen den Walzen einer Maschine machten bei einem 16jährigen Menschen die tiefe Vorderarmamputation mit Zirkelschnitt nöthig. Heilung in 3 Wochen.

b) Acute Entzündungen.

Finger, Hand und Handgelenk. 15.

Phlegmonose Entzündungen an Fingern und Hand 13.

9 Männer, 4 Frauen, geheilt 11, gestorben 2.

Fast in allen Fällen waren als ursächliches Moment Verletzungen nachweisbar, entweder mit unreinen Körpern, z. B. einer schmutzigen Gabel oder einem spitzen Knochen, oder es war nachträglich eine Verunreinigung der unbedeutenden Wunde hinzugekommen, z. B. durch Eiter oder Stallmist oder scharfe Chemikalien.

In einem Falle war Druck eines Pfriemens beim Bohren eines Loches in einen Tisch die Ursache einer sehr schweren Phlegmone der Hand, welche auf den Vorderarm weiterschritt und erst nach vielen tiefen Incisionen heilte.

Vernachlässigte Stichverletzung mit einer unreinen Gabel führte bei einem Mädchen zur Necrose aller drei Phalangen des Zeigefingers.

Nach leichter Verletzung mit einem Gänseknochen kam es bei einem 52jährigen Manne zur Sehnenscheideneiterung an Hand und Vorderarm, welche mit necrotischer Ausstossung der Beugesehne des Zeigefingers endete.

Ein 57jähriger Arzt stach sich beim Operiren in den Zeigefinger; einen Tag später kam die kleine Stichwunde mit gutem Abscesseiter in Berührung; 6 Stunden darauf Schwellung und Schmerzen im Zeigefinger; fortschreitende Phlegmone; necrotische Ausstossung der ganzen Sehne des Flexor indicis; Exarticulation des Zeigefingers; Heilung.

Die beiden tödtlich verlaufenen Fälle sind folgende:

David Genserowsky, 61 Jahre alt, Stallknecht, wurde 8 Tage vor der Aufnahme von einem gesunden Pferde in den Mittelfinger der linken Hand ge-

bissen; 5 Tage später Schmerz und Fieber. Der Biss hatte die Kapsel des Mittelgelenks necrotisirt, eine Phlegmone breitete sich über die Hand aus; das Gelenk öffnete sich und jauchte; der Mittelfinger wurde exarticulirt; nasser Salicylverband. Patient war fieberlos; zwei Tage nach der Exarticulation Schüttelfrost, heftige Schmerzen in der linken Wade, bis zum Tode andauernd, der unter pyämischen Frösten erfolgte.

Section: Die Exarticulationswunde bis auf den Canal für das Drainrohr per primam geheilt, die Incisionen an der Vola gut granulirend, gut eiternd; keine Thrombose in den Venen der Hand oder des Armes; die Venae poplitea, tibialis postica und femoralis stark verdickt mit röthlich-grauem stinkendem Fluidum erfüllt. Metastatische Abscesse in der Lunge, Pleuritis, Milzschwellung.

Samuel Berger, ein 36jähriger sehr corpulenter Schlächter, verletzte sich 8 Tage vor der Aufnahme mit dem Schlachtmesser leicht am Dorsum des zweiten Phalango-Metacarpalgelenks. Es folgte Phlegmone der Hand, die nach zwei Incisionen rückgängig geworden war. Am 11ten Tage starb Patient plötzlich in einem Ohnmachtsanfall. *) Die Section ergab starke Adipositāt des ganzen Körpers, vorzugsweise des Herzens, sowie Fettdegeneration des Herzfleisches; Erweiterung der Herzhöhle; alle andere Organe gesund.

Ekzem der Finger.

12jähriges Mädchen; Heilung durch Abseifen und Einwickelung mit Unguentum Lithargyri.

Acute Handgelenkentzündung,

bei einer 31jährigen ganz gesunden Frau ohne nachweisbare Veranlassung mit sehr heftigen Schmerzen entstanden. 14 Tage nach dem Beginn Aufnahme, Application des Glüheisens, Gypsverband; später Jodpinselungen, Salzbäder. Resultat: Das Gelenk vollkommen ankylosirt; Fingerbewegungen durch sorgfältige passive Bewegungen ziemlich ausgiebig, doch kann keine Faust gemacht werden. Da die Hand kraftlos und bei jeder Anstrengung Empfindlichkeit im Gelenk eintritt, wird Resection des Handgelenks empfohlen.

Vorderarm. Ellenbogengelenk. 3.

Phlegmone antibrachii.

Einem 29jährigen Mädchen war wegen Metrorrhagie eine subcutane Injection von Ergotin (gelöst in Glycerin und Wasser) in die Dorsalseite des Vorderarmes gemacht worden. Es folgte Schüttelfrost und ausgedehnte Phlegmone des Vorderarmes; Heilung nach Incisionen und prolongirten Armbädern. Vermuthlich war die Injectionsspritze unrein gewesen.

Furunkel des Vorderarmes;

Incision; Heilung.

Entzündung des Ellenbogengelenks.

Eine 34jährige Frau erkrankte an acutem Gelenkrheumatismus im Fussgelenk und Ellenbogen. Während erstere Affection sich zurückbildete, blieb Schmerz

*) Der Tod erfolgte am 7. October 1875, daher rechnet der Fall nicht mit in der Statistik der Todesfälle für die Zeitdauer dieses Berichtes.

und Erguss im Ellenbogen 5 Wochen lang stabil. Vesicatore, Jodpinselungen ohne Nutzen; Gypsverband und später hydropathische Einwickelungen führten zur Heilung.

Humerus, Achsel, Schulter 4.

Osteomyelitis humeri.
Ein 28jähriger Mann wurde ohne Anamnese als typhuskrank in das Hospital geschickt. Es wurde Benommenheit des Sensoriums, hohes Fieber und linksseitige Schultergelenkentzündung constatirt. Am Humerus eine alte Knochenfistel. Section nach 11 Tagen ergab eiterige Osteomyelitis des linken Humerus; Vereiterung des Schultergelenkes.

Abscess in der Achselhöhle
ohne bekannte Entstehungsursache bei einem 5jährigen Knaben durch Incision geheilt.

Acute Schultergelenkentzündung 2.
Bei einem 26jährigen kräftigen Manne entstand mit hohem Fieber starke Schwellung und Schmerzhaftigkeit des rechten Schultergelenks. Dauernde Vesication führte zur Heilung in 5 Wochen.

Bei einem 59jährigen Manne trat ohne Fieber und Schwellung erhebliche Schmerzhaftigkeit der rechten Schulter ein. Druck auf den Gelenkkopf, sowie auf den Schaft des Humerus äusserst schmerzhaft; Spontanschmerzen im ganzen Oberarm raubten die Nachtruhe. Passive Bewegungen in der Schulter beschränkt, aber glatt. Vesicantien; Ferrum candens; Immobilisirung; hydropathische Umschläge erfolglos. Die Elevatoren des Humerus atrophiren allmälig. Patient wird ungeheilt entlassen; Resection des Schultergelenks empfohlen.

c) Chronische Entzündungen.

Finger, Hand, Handgelenk. 4.

Chronisches Ekzem der Hände
ohne bekannte Veranlassung. Kautschukhandschuhe empfohlen.

Frostgeschwüre an den Fingern
bei einem chlorotischen Mädchen heilten unter Arg. nitricum-Salbe.

Caries des Handgelenks. Resection; Heilung.
Schewach Pschedonieski, 19 Jahre alt. Vor 10 Jahren begann Caries im dritten linken Metacarpalknochen, welcher exstirpirt wurde. Etwas später bildeten sich Fisteln über dem Handgelenk. Schrumpfung der rechten Lungenspitze; der linke Schultergürtel und die linke Oberextremität ausserordentlich im Wachsthum zurückgeblieben; die linke Hand rechtwinkelig gegen den Arm fixirt; die Handphalangen gegen die Metacarpalknochen hyperextendirt; multiple Fisteln über dem Handgelenk. Resection der Gelenkenden vom Vorderarm und Exstirpation aller Carpalknochen, mit Ausnahme des Os pisiforme und Multangulum majus; Resection der Carpalgelenkenden einiger Metacarpalknochen. Schnitt-

führung am Radialrande des Extensor indicis; Behandlung im Wasserbade; die Beweglichkeit in Fingern und Handgelenk ist eine sehr gute geworden, aber die Kraft der Bewegungen eine sehr geringe, da das Handgelenk ein leichtes Schlottergelenk darstellt. Noch jetzt, nach 2 Jahren und 4 Monaten, restiren einige Fisteln.

Chronische Handgelenkentzündung. Resection; Heilung.

Friederike Knopfmacher, 44 Jahre alt, aus phthisischer Familie stammend, wurde von einer schleichenden Entzündung des Handgelenks befallen, welche nach einigen Wochen schon zur Lockerung der Carpalknochen geführt hatte. Sieben Wochen nach der Erkrankung, bevor Aufbruch erfolgt war, wurde die Resection vorgenommen mittelst des im vorigen Falle beschriebenen Dorsoradialschnittes. Entfernung der Gelenkenden des Vorderarmes, sowie sämmtlicher Carpalknochen bis auf Os multangulum majus und pisiforme. Heilung fast ohne Fieber bei Behandlung mit prolongirten Wasserbädern. Das Resultat vorzüglich, sowohl in Bezug auf Kraftentwickelung als Feinheit der Fingerbewegungen.

In beiden Fällen hat die Hand nach der Resection eine Tendenz, nach der Ulnarseite zu sinken. In dieser Lage ist die Kraftentwickelung viel geringer, als wenn man durch eine ulnare Schiene die Hand gerade bandagirt.

Vorderarm. 2.

Chronisches Ekzem des Vorderarmes,

bei einem 50jährigen Manne durch reizende Einreibungen hervorgebracht, heilte unter Ung. Lithargyri und Abseifungen.

Syphilitische Geschwüre am Vorderarm

wurden bei einer 24jährigen Frau beobachtet. Die Ulnarseite von Narben und missfarbigen Geschwüren eingenommen, manche wie mit einem Locheisen ausgeschlagen. Dolores osteocopi an Kopf und Unterschenkeln. Heilung unter Schmierkur, nachdem Patientin ein Erysipel am Arme überstanden hatte.

Caries des Ellenbogengelenks. 3.

Bianca Cohn, 7 Jahre alt, aus tuberkulöser Familie, erkrankte, 2½ Jahre alt, ohne bekannte Ursache mit Schmerzen im rechten Ellenbogen; seit einem Jahre Aufbruch. Die ganze rechte Oberextremität im Wachsthum erheblich zurückgeblieben. Resection des Gelenks; Behandlung im Gypsverbande mit Fenster; sehr gutes functionelles Resultat; Entlassung mit einer Fistel.

Georg Friedländer, blasser schwächlicher Knabe von 10 Jahren, mit allen Spuren von Scrophulose und überstandener Rachitis, Schrumpfung der rechten Lunge und Caries des Os cuboideum, zeigt starke Schwellung der linken Ellenbogengegend, mit ausgedehnten Geschwüren und Fisteln, die in's Gelenk führen. Die untere Hälfte der Oberarmknochen stark verdickt. Bei der Resection zeigt sich ein grosser spongiöser Sequester in der unteren Epiphyse des Humerus, nach oben begrenzt von der erweichten Epiphysenlinie; die Demarcationslinie innerhalb des Gelenks gelegen. Behandlung im Gypsverbande. Resultat

functionell sehr vollkommen; ein leichter Grad von Schlottergelenk wird durch die kräftige Action der Muskeln ausgeglichen. Mit einer Synovialfistel entlassen nach Ueberstehen eines Arm-Erysipels.

Simon Prager, 13 Jahre. Rachitisch-scrophulöser. Knabe mit viereckigem Schädel, Hautgeschwüren. Der linke Ellenbogen in rechtwinkeliger Knochenankylose, der Process abgelaufen; der rechte erlaubt eine minimale Excursion, die sehr schmerzhaft ist seit einem Falle, den Patient vor einigen Tagen gethan hat. Fisteln führen in's Gelenk. Resection ergiebt grösstentheils knöcherne Ankylose, frische Fractur des Olecranon, welche die Bewegung ermöglichte; Caries an der Vorderseite der Humerusepiphyse. Resection und Gypsverband; gutes functionelles Resultat; mit einer Fistel entlassen.

Humerus. Schulter. Achsel. 5.

Necrose des oberen Drittheils beider Oberarme, Necrose des rechten Darmbeines und chronische Osteomyelitis der Grundphalanx des dritten Fingers mit Fistelbildung

entwickelten sich bei einem 17jährigen Menschen nach acuter multipler Osteomyelitis. Die Krankheit war nach einer starken Durchnässung und Erkältung eingetreten, und mit mehrwöchentlichem Verlust des Bewusstseins verlaufen. Heilung nach Necrotomie beider Humeri; die restirenden Fisteln schlossen sich im Seebade. Der Fall schon einmal erwähnt unter „Necrose des Darmbeins."

Chronische Lymphdrüsenschwellung in der Achselhöhle, Neuralgie im Arm.

Einem äusserst hysterischen 25jährigen Mädchen waren vor einem Jahre sehr vergrösserte Lymphdrüsen aus der linken Achselhöhle exstirpirt worden. Von dem Tage der Exstirpation an bekam sie heftige wechselnde neuralgische Schmerzen im Arm, Kriebeln in den Fingern, Brennen im Handteller. Die in der Achselhöhle befindliche Narbe und zwei daselbst fühlbare vergrösserte Lymphdrüsen wurden exstirpirt, ohne Einfluss auf die Neuralgie. Nach einem Jahre verschwand dieselbe von selbst, als Uterinbeschwerden die Aufmerksamkeit der Patientin in Anspruch nahmen.

Scrophulöse Lymphdrüsenpackete der linken Achselhöhle mit Fistelbildung

wurden bei einem 23jährigen Manne mit vieler Schwierigkeit exstirpirt wegen ungemein fester narbiger Verwachsungen und Hinaufreichens der Drüsen bis unter die Clavicula. Kurze Zeit vorher war anderwärts die Exstirpation der Drüsen aus der rechten Achselhöhle gemacht worden. Heilung.

Syphilitische Schultergelenkentzündung.

Der 43jährige Patient hat 2 Gummata auf dem Sternum, universelle Vergrösserung der Lymphdrüsen, stark vergrösserte gelappte Leber, Milzschwellung. Seit langer Zeit starke Schmerzhaftigkeit des linken Schultergelenks, ausstrahlende

nächtlich exacerbirende Schmerzen bis in die Finger. Bewegungen sehr beschränkt, schmerzhaft; Druck auf den Knochen sehr empfindlich. Es waren vor seiner Aufnahme alle Gegenreize vergebens angewendet worden. Inunctionskur in Verbindung mit innerer Darreichung von Jodkali liess schon nach zwölf Tagen alle Schmerzen schwinden, ebenso die Gummata.

Caries des Schultergelenks. Resection.

Meyer Levy, 42 Jahre alt, sehr blass, hat an Nierensteinen gelitten, ist aus tuberkulöser Familie. In seinen Lungen nichts Abnormes nachzuweisen. Allmälige Entwickelung des Leidens; Röthung und Schwellung des rechten Schultergelenks, Crepitation bei Bewegungen. Resection des cariösen Gelenkkopfes. Während die Schultergelenkwunde sich zur Heilung anschickte, kam Patient durch intermittirendes Fieber sehr herunter, welches auf eine Nephritis calculosa bezogen werden musste. Patient verliess die Anstalt vor Schluss mehrerer fistulösen Gänge. Er ist in der Heimath seinem Nierenleiden erlegen.

d) Neubildungen.

Osteosarkom des Oberarmes

bei einer 38jährigen Frau, seit 3½ Jahren bestehend, wurde nicht operirt wegen ausgedehnter Infection der Achsel- und Halsdrüsen.

Myxochondroma haemorrhagicum ossis metacarpi II. sinistri.

Heyman Hirschfeld, 69 Jahre alt, bemerkte seit mehreren Jahren eine Anschwellung am zweiten Metacarpalknochen der linken Hand, welche in den letzten Monaten auffallend schnell wuchs; zuletzt lebhafte Schmerzen in der Hand. Senkrecht zur Längsachse des zweiten Metacarpalknochens steht ein 2 Zoll langer cylindrischer Tumor, in dessen Oberfläche Knochenplättchen eingestreut sind. Exstirpation des II. Metacarpalknochens und des Zeigefingers; Vereinigung der Wunde durch die Naht; Drainrohr. Vom zweiten Tage nach der Operation entwickelte sich eine septische Phlegmone, die in den Sehnenscheiden auf den Vorderarm kriecht. Tod am 7ten Tage unter Benommenheit des Sensoriums. Bei der Autopsie zeigt sich Eiterung in den Sehnenscheiden, den Handwurzelgelenken und dem Handgelenk.

Lupus der Arme, des Halses und des Fussrückens

bei einem 14jährigen, sonst gesunden Knaben, in dessen Familie keine Lungenkrankheiten einheimisch, heilte grösstentheils unter Schwitzkur (Dec. Zittmanni) und localer Application von weisser Präcipitatsalbe. Patient kam nach 2 Jahren mit einem Recidiv in ganzer Ausdehnung der ersten Affection wieder in's Hospital. Diesmal war die Schwitzkur erfolglos; Auskratzung mit dem scharfen Löffel. Patient noch in Behandlung.

XII. Untere Extremitäten.

a) Verletzungen und nächste Folgen.

Quetschungen ohne Fractur und äussere Wunden. 6, geheilt 6.

Quetschung des Fusses 2,
durch Hufttritt bei einer 75jährigen Frau, durch Ueberfahren bei einem 18jährigen Manne.

Contusionen des Unterschenkels 3,
in allen Fällen durch Ueberfahren. Bei einer 45jährigen Frau kam es zur Abscedirung der Blutextravasate; mehrere Incisionen; Heilung.

Contusion des Oberschenkels
durch Ueberfahren bei einer 77jährigen Frau; bedeutende Extravasation resorbirt sich.

Verbrühung des Fusses, 1,

durch siedendes Wasser bei einem 12jährigen Mädchen; Heilung durch Höllensteinsalbe.

Verwundungen 3.

Risswunde in der Kniekehle
durch eine Stahlfeder mit abgebrochener Spitze; Knabe von 10 Jahren. Die Verletzung 3 Tage alt; Eiterung der 2 Cmtr. langen Wunde; schmerzhafte Infiltration der Kniekehle und der Rückseite des Oberschenkels; Schwellung der Inguinaldrüsen; Contracturstellung des Kniegelenks; Druckschmerzhaftigkeit der Kapsel, leichter Erguss im Gelenk. Nach Streckung des Gelenks, Dilatation der Wunde, Eisbeutel auf das Gelenk erfolgt Heilung.

Hautabschürfung am Knie
durch Ueberfahren bei einem 62jährigen Manne, geheilt.

Amputatio femoris sinistri transcondylica.
Jacob Blumberg, 18 Jahre alt, war wegen acuter infectiöser Osteomyelitis 6 Wochen vor der Aufnahme in's Krankenhaus im Bereich der Condylen des linken Oberschenkels mit vorderer Lappenbildung amputirt worden. Necrose der Sägefläche. Nach Exfoliation des Sequesters heilte der Stumpf, doch stellte sich periadenitische bretthharte Infiltration der stark geschwollenen Inguinaldrüsen ein; es kam zur Abscedirung und Patient verliess vor Versiegen der langwierigen fistulösen Eiterung das Hospital. Dieselbe soll jetzt, nach 2 Jahren, noch andauern, und wiederholte Exfoliation von Sequestern die Anlegung eines Stelzfusses unmöglich machen.

Contusion und Distorsion von Gelenken 8, geheilt 8.

Distorsionen des Fussgelenks, 4,
sämmtlich durch Umknicken des Fusses entstanden, theils nach aussen, theils nach innen, heilten im Gypsverbande im Verlaufe von durchschn. 4—6 Wochen.

Contusionen des Kniegelenks, 2.

Knabe von 10 Jahren; Fall vor drei Tagen mit dem Knie auf einen Stein; starker Bluterguss im Gelenk; 10tägiges Fieber. Heilung unter Compression mit nassen Binden in 4 Wochen.

Mädchen von 27 Jahren. Patientin ist mit der Leiter umgefallen und dabei mit dem rechten Knie aufgeschlagen. Praller Bluterguss im Knie. Hydropathische Umschläge, Compression führten in 4 Wochen zur Heilung.

Distorsio genu.

Marie Dommack, 24 Jahre alt, fiel 4 Wochen nach der Entbindung drei Stufen hinab auf die linke Seite, angeblich nicht auf das Knie. Der Fall war nicht schmerzhaft, das Knie war am folgenden Tage geschwollen, genirte aber nicht im Gehen. Geringe vorübergehende Schmerzhaftigkeit erst am dritten Tage, dem Tage der Aufnahme. Es wurde Schwellung und Fluctuation, keine Schmerzhaftigkeit constatirt; Fieber von 40,6. Compression mit nassen Binden — zwei Tage später Thrombose der Vena femoralis.. Fieber hielt an, seitliche Beweglichkeit im Kniegelenk trat ein; Erguss verminderte sich nicht trotz hydropathischer Einwickelungen; Jodpinselungen, Schienenverband; es bestand keine Schmerzhaftigkeit. Als Verdickung der Kapsel sich einstellte, während der flüssige Inhalt allmälig abnahm, wurde Ferrum candens und Gypsverband applicirt. Nach 4wöchentlichem Liegen des letzteren keine Veränderung; Salzbäder, Massage, Injectionen von Tinct. Jodi in's Gelenk liessen den Erguss verschwinden; etwas Verdickung der Kapsel bestand noch, als Patientin, ohne Beschwerden gehend und mit guter Beweglichkeit im Gelenk, das Hospital nach beinahe 15wöchentlichem Aufenthalt verliess.

Contusion des Hüftgelenks

bei einem 19jährigen Manne, welcher vor 4 Tagen 8 Fuss hoch von einer Leiter auf den Trochanter fiel. Stellung des Beines in leichter Abduction und Flexion; Schmerz in Hüfte und Knie; das Bein gegen das Becken fixirt bei passiven Bewegungen. Vesication der Hüftgelenksgegend, Extension beider Beine. Heilung in 18 Tagen.

Subcutane Fracturen. 17.

Fractura phalangis basalis hallucis

bei einem 19jährigen Manne, durch Fall eines Fasses auf den Fuss entstanden. Wegen starker Schwellung Eisbeutel 6 Tage lang applicirt, sodann Gypsverband. Nach 4 Wochen war die Consolidation ausgeblieben; Jodpinselung während 3 Wochen brachte Heilung.

Fractura ossis metatarsi II.

bei einem 22jährigen Manne durch Auffallen eines schweren Eisenstückes. Heilung im Gypsverbande. — Bald nach der Entlassung kehrte Patient wieder wegen Spontanschmerzen in der Fracturstelle, die auf Jodpinselungen schnell schwanden.

Fractura cruris 5.

Knabe 15 Jahre alt. Fractur beider Malleolen durch Fall von einer Leiter und Umknicken des Fusses nach innen. Heilung im Gypsverbande.

Mann von 17 Jahren. Fractur beider Knochen durch Ueberfahren. Heilungsdauer im Gypsverbande 6 Wochen.

Mann von 20 Jahren. Fractura tibiae durch Ueberfahren. Gypsverband; Heilung.

Mann von 28 Jahren. Fractur der rechten Tibia und Fissur des linken Mall. internus durch Sprung aus dem Fenster. Die rechtsseitige Fractur unconsolidirt nach 6wöchentlichem Gypsverbande. Neuer gefensterter Gypsverband mit Jodpinselungen, später Umhergehen im geschlossenen Gypsverbande, lassen die Verbindung so straff werden, dass Patient ohne Verband mit einem Stocke gehen kann. Entlassung mit der Aussicht, dass bei fortgesetztem Umhergehen vollständige Consolidation erfolgen werde. *)

Mädchen von 28 Jahren. Fractura tibiae durch Fall. Heilungsdauer im Gypsverbande 6 Wochen.

Fractura femoris 3.

Knaben von 3, 8 und 18 Jahren, geheilt. Behandlung: einmal Gypsverband, einmal Gewichtsextension, einmal Beides combinirt. Stärkste Verkürzung nach der Heilung nicht 1 Cmtr.

Fractura colli femoris, 6, Männer 3, Frauen 3, gestorben 1.

Jacob Behrend, 76 Jahre alt, blödsinniger, encephalomalacischer Mann mit rechtsseitiger Facialis-Parese (vielleicht auch Parese der rechten Extremitäten), zog sich durch Fall auf die rechte Seite eine Schenkelhalsfractur zu. Da keine Verkürzung vorhanden, wurde von jedem Verbande abgesehen; am 14ten Tage Decubitus am Hacken und Kleinzehenballen; 2 Tage später wird zur Vermeidung der Auswärtsrotation ein Extensionsgurt oberhalb der Knöchel angelegt, welcher sofort Gangrän hervorruft, die nach unten über den Fuss, nach oben bis zur Mitte der Wade fortschreitet. Exitus lethalis. Wie die Section zeigte, hingen die beiden Fragmente noch durch Bindegewebe und einige Knochenfasern an der Unterfläche des Collum femoris zusammen.

Einer 48jährigen Frau mit 9 Wochen alter unconsolidirter Schenkelhalsfractur wurde die Taylor'sche Maschine gegeben, mittelst deren sie im Stande war, gut umherzugehen.

3 andere Patienten, 2 Männer von 48 und 59 und 1 Frau von 72 Jahren, wurden geheilt im Gypsverbande mit Gewichtsextension.

Ungeheilt eine 74jährige Frau mit alter unconsolidirter Fractur.

Fractura cruris complicata. Resection des Sprunggelenks. Heilung.

Lazarus Herz, 30 Jahre alt, acquirirte 6 Wochen vor der Aufnahme in das Krankenhaus durch Sprung aus einem 3½ Fuss über der Erde gelegenen Fenster,

---

*) Consolidation ist inzwischen erfolgt.

wobei der Fuss nach aussen umknickte, eine complicirte Fractur des Malleolus internus, mit Eröffnung des Fussgelenks und Fractur der Fibula an der Grenze des mittleren und unteren Drittheils. Es war ausserhalb des Krankenhauses conservative Behandlung mit gefenstertem Gypsverbande und feuchtem Lister-schen Verbande angewendet worden. Bei der Aufnahme hatte Patient eine Temperatur von 41,1; oberhalb des Hackens ein Zweithalerstückgrosses granulirendes Decubitusgeschwür, ein ebenso grosses elevirtes Geschwür über der Fracturstelle der Tibia. Starke Eiterverhaltung im Fussgelenk, Vereiterung des Spatium interosseum bis zur Mitte des Unterschenkels. Subperiostale Resection eines 4 Cmtr. langen Stückes der Tibia und der Gelenkfläche des Talus; Suspension in einem gefensterten Gypsverbande, offene Behandlung. Heilung mit kaum messbarer Verkürzung. Patient geht ohne erhöhte Sohle mit vicariirender Beweglichkeit im Chopart'schen Gelenk.

Zermalmung des Fusses. Amput. cruris. Heilung.
Auguste Drucker, 74 Jahre alt, wurde am 27. März 1873 von einem Wagen der Pferdeeisenbahn in der Höhe des Fussgelenks überfahren. Die Patientin, welche Primäramputation verweigerte, konnte erst am 5. April bei bis zur Mitte infiltrirtem ödematösem Unterschenkel operirt werden. Amputation dicht unter dem Kniegelenk mit vorderem Hautperiostlappen. Offene Wundbehandlung; Heilung. Während derselben machten secundär syphilitische Eruptionen eine Inunctionskur nöthig.

b) Angeborene und erworbene Verkrümmungen.

Pes equinus paralyticus
bei einem 5jährigen Mädchen. Tenotomie der Achillessehne; Schienenstiefel.

Pedes vari congeniti: 6 doppelseitige, 2 einseitige.
5 Knaben, im Alter von 4, 6, 9 Monaten, 6 und 12 Jahren,
3 Mädchen, im Alter von 2½, 3½ und 4 Jahren.
Tenotomie der Achillessehne, Gypsverbände, Behandlung mit Klumpfussmaschinen, zuletzt mit Scarpa'schem Schuh führten in allen Fällen zur Gehfähigkeit auf der Sohle. Bei dem 4jährigen Mädchen war zuerst der Versuch gemacht worden, den Pes varo-equinus durch Bandagiren an eine Schiene in reine Equinusstellung überzuführen. Dabei entstand trotz reichlichster Polsterung mehrfacher Decubitus, von dem aus sich ein Erysipel von 10tägiger Dauer entwickelte, welches zu mehrfachen Abscessen führte.

Ancylosis genu ossea.
Knabe von 10 Jahren mit knöcherner Winkelstellung im Knie. Da seine Constitution zu elend war, um eine Operation zu wagen, wurde er in ein Soolbad geschickt.

Schief geheilte Oberschenkelfractur. Osteotomie. Heilung.
...ine Hoffmann, 14 Jahre alt. Vielfache Spuren überstandener Rachitis; ...ibiae nach vorn convex; Rippen zeigen den rachitischen Rosenkranz.

Patientin ist einmal als kleines Kind von einer Schaukel gefallen und danach bettlägerig gewesen. Das untere Drittheil des rechten Oberschenkels nach hinten geknickt in einem Winkel von 150° gegen den Oberschenkelschaft. Bei aufrechtem Stehen nach Ausgleich der sehr bedeutenden rechtsseitigen Beckensenkung kreuzt der rechte Unterschenkel den linken nach hinten um 30°. Der rechte Oberschenkel ist 11 Cmtr. verkürzt, wird beim Gehen stark abducirt und rotirt, so dass die Deviation des unteren Drittheils nach innen sieht; der Unterschenkel ist um 90° gegen den Oberschenkel nach innen rotirt, so dass trotz der Auswärtsrollung des letzteren die Tibiakante nach vorn sieht. Excision eines Keiles aus der Convexität der Knickungsstelle vom Oberschenkel mit dem Meissel. Eine stehen gelassene Spange brach bei der Geraderichtung entzwei. Auswaschen der Wunde mit Salicyl-Boraxlösung 5 %, Nähen mit Catgut, Bedeckung mit Salicylwatte, geschlossener Gypsverband. Nach 14 Tagen normalen Temperaturverlaufs wurde, als Abends die Temperatur sich über 38° erhob, ein Fenster eingeschnitten. Die Wundränder überall primär verheilt, doch darunter Eiteransammlung. Incision, offene Behandlung. Patientin geht bei der Entlassung, ohne wesentlich zu hinken, mit 2½ Cmtr. erhöhter Sohle und ebenso viel Einlage.

Luxatio femoris congenita sinistra.

2jähriger Knabe, wurde mit der Taylor'schen Hüftgelenksmaschine entlassen mit der Weisung, dieselbe dauernd zu tragen. Da durch Extension der Maschine der Berührungspunkt zwischen Gelenkkopf und Becken an die normale Stelle verlegt wird, stets derselbe bleibt und dabei doch Bewegungen des Kopfes gegen das Becken gestattet sind, so wäre es möglich, dass sich allmälig eine neue Pfanne einschliffe.

c) Acute Entzündungen

I. der Weichtheile.

Hautentzündung am Fusse

von einer durchgeriebenen Stelle der zweiten Zehe ausgehend, heilt unter Ruhe und Bleiwasserumschlägen.

Erysipelas bullosum

bei einem 25jährigen Mädchen, von einem Geschwür an einem Knöchel ausgegangen, über Unter- und Oberschenkel verbreitet. Heilung unter Bleiwasserumschlägen in wenigen Tagen.

Lymphangitis, 2, geheilt 2,

betreffend zwei Männer von 26 und 48 Jahren. In ersterem Falle, wo keine Veranlassung nachweisbar, kam es zu einer Reihe von Abscedirungen an der Innenseite des Oberschenkels; im letzten Falle, wo vermuthlich einer der vielen Kratzeffecte an dem Beine den Ausgangspunkt gebildet hatte, erfolgte unter Einreibungen mit Ung. ciner. Rückbildung.

Phlegmonen, 3, 2 Männer, 1 Frau. Geheilt 3.

Phlegmone des Fussrückens

bei einem 55jährigen Manne ohne nachweisbare Veranlassung heilte nach Incision unter Kataplasmen.

Phlegmone des Oberschenkels.

Ein 74jähriger Mann mit Prostatahypertrophie, stark eiterigem eiweisshaltigen Harn, Herzhypertrophie und Arteriosklerose litt Jahre lang an Furunculose und Hautjucken, welches, zuerst über den ganzen Körper verbreitet, zuletzt nur den linken Oberschenkel einnahm. Daselbst entstand an der Aussenseite, angeblich spontan, vielleicht von Kratzeffecten aus, vor 8 Tagen eine ausgedehnte Phlegmone. Incisionen; Kataplasmen. Heilung.

Phlegmone des Oberschenkels.

Patientin, eine 34jährige Frau, hatte abortirt. 10 Tage vor der Aufnahme waren die Eihäute manuell gelöst worden. 4 Tage später stand sie auf und bekam sofort Schmerzen im rechten Oberschenkel. Fluctuation an der ganzen Hinterseite des Oberschenkels, leichte Röthung, grosse Schmerzhaftigkeit. Am Genitalapparat nichts Abnormes; Entleerung enormer Eiterquantitäten durch Incision unter Lister'schen Cautelen. Lister'scher Verband. Die Eiterung war subfascial und ging den Muskelinterstitien entlang. Fieberlose Heilung unter 4 Verbänden in 19 Tagen. Eine Thrombose der Vena femoralis und iliaca, welche sich am 16ten Tage des Krankenlagers auf der gesunden linken Seite gebildet hatte, kam zur Resolution in 3 Wochen.

Rheumatische Myositis der Wade.

Ein 16jähriger Patient war vor 6 Wochen mit Schmerzen an der Innenseite des Oberschenkels erkrankt. Daselbst sollen empfindliche Härten unter der Haut fühlbar gewesen sein (Rheumatische Schwiele?). Seit 4 Wochen Schmerzen in der Wade, die das Gehen unmöglich machen. Die Wade geschwollen, die Haut unverändert, schmerzlos. Druck auf die Wadenmuskulatur sehr schmerzhaft. Heilung nach 8 Tagen unter nassen Einwickelungen.

Acut purulentes Oedem des rechten Beines, linksseitiger Leistendrüsenabscess.

Wilhelm Schröder, 27jähriger sehr kräftiger Mann, starker Potator liess sich wegen eines Ulcus molle des Praeputium und Anschwellung einer linksseitigen Leistendrüse aufnehmen. Die Kirschengrosse fluctuirende Drüse wurde am 16. November 1873 incidirt. Ein starker fieberhafter Magenkatarrh erforderte die Darreichung eines Emeticums am 25. November. Danach fiel unter starkem Schweisse die Temperatur auf die Norm. Während des Schwitzens deckte Patient sich auf und empfand gleich darauf Schmerz in der rechten Wade. Am 27. Nov. geringe Schwellung des rechten Unterschenkels, fleckweise [illegible] ...thung, Druckschmerzhaftigkeit, hohes Fieber. Am 28. Nov. ist Fuss, [illegible] Knie enorm geschwollen, die Haut prall, glänzend, blass, star- [illegible] ...rguss im Kniegelenk; die Spontanschmerzen haben aufgehört. [illegible] ...ellung des Oberschenkels gesellt sich am nächsten Tage hinzu.

Die Zunge ist trocken, gelbbraun. Eine Incision in das schwappende Kniegelenk entleert Eiter und Serum gemischt. Multiple Incisionen in den prallen Unterschenkel lassen Serum mit Eiterstreifen gemischt hervorquellen. Im ganzen Unterschenkel und in der Umgebung des Knies tritt Gasentwickelung ein, die aus den Incisionen entleerte Flüssigkeit ist schaumig, nicht riechend. Diarrhoen Icterus und Delirien treten hinzu, und der Tod erfolgt am 6. Dec., am 11ten Tage nach Beginn der Affection. Der Bubo der linken Seite war inzwischen fast verheilt. Rechterseits bestand keine Drüsenschwellung. Die Section des Beines zeigte das subcutane Gewebe am Unterschenkel und Knie von eiterigem Serum und Gas infiltrirt, Eiterung im intermuskulären Bindegewebe, Zerfall der tiefen Unterschenkelmuskulatur, Eiterung im Knie, die Knorpel intact. Das vom Periost und von den tiefsten Muskelschichten noch bedeckte Femur wird in seiner unteren Hälfte von enormen Eitermengen umspült, welche sich nach der Fossa poplitaea hinziehen. Die Körperhöhlen durften nicht geöffnet werden.

2. Acute Entzündungen der Gelenke.

Rheumatische Entzündung der Articulatio metatarso-phalangea I.

Der 31jährige Patient, der niemals Geschlechtskrankheiten gehabt hat, hat wiederholt an Entzündung des erwähnten Gelenks gelitten. Vor 8 Tagen begann schmerzhafte Entzündung im Kleinzehenballen; während Patient im Bette lag, verschwand diese und stellte sich die Entzündung im Ballen der grossen Zehe ein. Schwellung, Röthung, excessive Schmerzhaftigkeit, Fieber; Subluxation beider Halluces nach innen. Eisbeutel, hydropathische Einwickelungen und Jodpinselung linderten nur vorübergehend die Schmerzen, während Kataplasmen unmittelbaren Erfolg hatten. Heilung nach 5 Wochen.

Entzündlicher Plattfuss, 2.

Der eine Fall betraf ein 16jähriges chlorotisches Mädchen mit grosser Schmerzhaftigkeit der Gelenkverbindungen beider Ossa navicularia und ödematöser Schwellung beider Füsse. Nasse Einwickelungen der Füsse, Bettlage, Darreichung von Eisenpräparaten, später kalte Douche auf die Füsse besserten den Zustand so weit, dass Patientin im Stande war, mit Schienenstiefeln gut zu gehen, in welchen die Höhlung des Fusses hergestellt wurde durch einen Gurt, der von innen oben nach aussen unten zwischen Fusssohle und Stiefelsohle angebracht war.

Der zweite Fall betraf einen 22jährigen Mann, welcher den ganzen Tag über angestrengt zu gehen hatte. Nur der linke Fuss war erkrankt und zeigte Schwellung mit intensiver Schmerzhaftigkeit der Gelenkverbindungen des Os naviculare. Eisbeutel, Ruhelage, Einwickelung mit nassen Binden, Jodpinselung führten zur Heilung.

Acute rheumatische Fussgelenkentzündung

bei einem 42jährigen Manne, dem 2 Monate vorher das rechte Schultergelenk befallen war, kam unter Vesicantien und hydropathischen Einwickelungen schnell zur Heilung.

Acute Fussgelenkentzündung

bei einem 9jährigen Mädchen heilte im Verlaufe von 8 Wochen.

Ein 47jähriger gesunder Mann gab als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen an. Er verliess nach 3 Tagen das Hospital, um die Behandlung zu Hause fortzusetzen.

Acute Kniegelenkentzündung, 6, 5 Männer, 1 Frau, geheilt 5, gestorben 1.

Der Todesfall betraf den 6jährigen Zadik Eisen, der sich durch Fall einen Monat vor der Aufnahme Schmerz, Schwellung und Contractur im linken Knie zugezogen. Streckverband und Vesicantien nutzten nichts, es wurde am 29sten August 1874 Ferrum candens und Gypsverband applicirt. Danach hörten die Schmerzen auf und Patient befand sich wohl, bis er am 9. September von Trismus und Schlingbeschwerden ergriffen wurde und unter allgemeinem Tetanus am 11. Sept. zu Grunde ging. Die Section des Gelenks zeigte, dass es sich um eine eine einfache Synovitis handelte. Knorpel und Knochen intact.

Polyarthritis rheumatica acuta,

zuerst im Knie- und Handgelenk localisirt, bildete bei einem 24jährigen gesunden Manne den Ausgangspunkt für eine Kniegelenkentzündung, welche sich sehr in die Länge zog. Hartnäckiger Hydrops und Kapselschwellung, seitliche Beweglichkeit im Knie, Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen erforderten Gypsverbände. Heilung nach 6 Monaten mit fibröser Ankylose in Streckung.

In den folgenden 2 Fällen war eine Entstehungsursache nicht nachweisbar. Entzündliche seröse Synovitis bei einem 30jährigen gesunden Manne mit Flexionsstellung kam nach Streckung, nasser Bindencompression, Vesicatoren zur Heilung.

Ein 29jähriges chlorotisches Mädchen mit paralytischem Thorax empfand 10 Wochen vor der Aufnahme beim Aufstehen im rechten Knie und linken Arm Schmerzen. Während dieselben im Arm schwanden, steigerten sie sich im Knie excessiv, so dass jede Erschütterung des Fussbodens unerträgliche Pein verursachte. Bei der Aufnahme Fixation des Knies in Winkelstellung, Schwellung der Kapsel, keine Fluctuation. Behandlung mit Gewichtsextension, Eisbeutel, Vesicantien. Später Jodpinselungen, Bindencompressionen. Nach Schwinden der Schmerzen wurde Umhergehen mit Gypsknickappe gestattet. Salzbäder und kalte Douche gaben schliesslich nach 6monatlichem Bestehen des Leidens dem Gelenk seine vollständige Mobilität wieder.

Tripper-Rheumatismus, 2,

bei einem 30- und einem 48jährigen Manne beobachtet. Bei Letzterem Theilerscheinungen multipler Gelenkaffectionen, welche vor 15 Jahren schon einmal nach Tripper aufgetreten waren. In beiden Fällen Heilung.

Acute Hüftgelenkentzündung, 3, 2 Männer, 1 Mädchen. Geheilt 3.

im Alter von 27 und 31 Jahren liessen beide als ätiologisches ...rengtes Gehen bei eiternden Leistendrüsen erkennen. Der erstere

der Fälle ist schon erwähnt in dem Bericht für das Jahr 1872, woselbst sich noch ein Fall gleicher Aetiologie angeführt findet, der zur Resection gekommen ist.

Lymphadenitis supperat. dextra. Coxitis dextra.

Sale Baginsky, 27 Jahre alt, bekam im Laufe einer Gonorrhoe rechtsseitige Leistendrüseneiterung. Bei noch andauernder Eiterung ging Patient 6 Wochen lang ohne Beschwerde seinen Geschäften nach, bis er vor 10 Tagen zunehmende Behinderung im Gebrauche des rechten Beines verspürte. Tages vor der Aufnahme empfand er plötzlich einen so grossen Schmerz, dass er auf der Strasse ohnmächtig zusammenbrach. Es wurde rechtsseitige sehr schmerzhafte Coxitis constatirt mit Flexionsstellung des Oberschenkels, Druckschmerzhaftigkeit des Hüftgelenks, schmerzhaften Zuckungen des Oberschenkels und Knieschmerzen. In der rechten Leistenbeuge incidirte eiternde Bubonen. Es bestand kein Fieber. Gewichtsextension und locale Gegenreize. Da Schwellung und Empfindlichkeit der Inguinaldrüsen zunahmen, so wurden dieselben exstirpirt. Nachdem Patient ein intercurrentes Erysipel von 20 tägiger Dauer überstanden, wird er nach 5 monatlicher Behandlung geheilt entlassen. Vollkommene Mobilität stellte sich beim Gebrauche der Soolbäder in Rehme ein.

Lymphadenitis suppur. sinistra. Coxitis sinistra.

Moritz Philippsthal, 31 Jahre, acquirirte Anfangs September, angeblich ohne vorausgehende Geschlechtskrankheit, einen linksseitigen Inguinalbubo, der zur Eiterung führte und mehrmals incidirt wurde. 6 Wochen ging Patient mit dem eiternden Bubo umher, bis er auf einer Postfahrt vor 14 Tagen Frost bekam und beim Aussteigen Schwerbeweglichkeit des linken Beines merkte, die bei weiterem Umhergehen ihn bald auf's Krankenlager brachte. In der linken Leistenbeuge eiternde Lymphdrüsen, der linke Oberschenkel etwas flectirt, abducirt, Becken gesenkt, A. femoralis pulsirt oberflächlicher. Bei Extension mittelst Gewichten, Vesicatoren und Kataplasmen tritt Heilung in 6 Wochen ein.

Coxitis intra typhum acquisita. Luxatio spontana.

Bianca Simonetti, 9 Jahre, bekam in der vierten Woche eines Abdominaltyphus, der mit deutlicher Roseolaeruption und Bronchialkatarrh verlaufen sein soll, eine rechtsseitige Coxitis. Bei der Aufnahme bestand Fieber nahe an 40°, spitzwinkelige Flexion im Hüftgelenk, Adduction, Rotation nach innen, excessive Schmerzhaftigkeit. Nach Streckung in der Chloroformnarkose und Anlegung von Gewichtsextension an dem kranken Beine fiel die Temperatur auf die Norm und die Schmerzen schwanden. Als die Adductionsstellung corrigirt war, wurde eine Extension von 6 Pfund an beiden Beinen angebracht. Tages darauf fiel starke Schwellung und erhebliche Schmerzhaftigkeit der rechten Hüfte auf. Als letztere nach wenigen Tagen schwand, zeigte sich die Fussspitze nach aussen rotirt, zugleich mit reeller Verkürzung des Beines um 1½ Zoll; der rechte Trochanter stand höher und weiter nach hinten als der linke. Der Kopf war leicht zu fühlen zwischen Pfanne und Spina anterior superior des Darmbeines. Leichte Rotation nach aussen mit Zug reponirte ihn. Da die Luxation trotz Belastung mit Gewichten sich wieder einstellte, wurde nach Reposition ein

Acute Fussgelenkentzündung

bei einem 9jährigen Mädchen heilte im Verlaufe von 8 Wochen.

Ein 47jähriger gesunder Mann gab als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen an. Er verliess nach 3 Tagen das Hospital, um die Behandlung zu Hause fortzusetzen.

Acute Kniegelenkentzündung, 6, 5 Männer, 1 Frau, geheilt 5, gestorben 1.

Der Todesfall betraf den 6jährigen Zadik Eisen, der sich durch Fall einen Monat vor der Aufnahme Schmerz, Schwellung und Contractur im linken Knie zugezogen. Streckverband und Vesicantien nutzten nichts, es wurde am 29sten August 1874 Ferrum candens und Gypsverband applicirt. Danach hörten die Schmerzen auf und Patient befand sich wohl, bis er am 9. September von Trismus und Schlingbeschwerden ergriffen wurde und unter allgemeinem Tetanus am 11. Sept. zu Grunde ging. Die Section des Gelenks zeigte, dass es sich um eine eine einfache Synovitis handelte. Knorpel und Knochen intact.

Polyarthritis rheumatica acuta,

zuerst im Knie- und Handgelenk localisirt, bildete bei einem 24jährigen gesunden Manne den Ausgangspunkt für eine Kniegelenkentzündung, welche sich sehr in die Länge zog. Hartnäckiger Hydrops und Kapselschwellung, seitliche Beweglichkeit im Knie, Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen erforderten Gypsverbände. Heilung nach 6 Monaten mit fibröser Ankylose in Streckung.

In den folgenden 2 Fällen war eine Entstehungsursache nicht nachweisbar. Entzündliche seröse Synovitis bei einem 30jährigen gesunden Manne mit Flexionsstellung kam nach Streckung, nasser Bindencompression, Vesicatoren zur Heilung.

Ein 29jähriges chlorotisches Mädchen mit paralytischem Thorax empfand 10 Wochen vor der Aufnahme beim Aufstehen im rechten Knie und linken Arm Schmerzen. Während dieselben im Arm schwanden, steigerten sie sich im Knie excessiv, so dass jede Erschütterung des Fussbodens unerträgliche Pein verursachte. Bei der Aufnahme Fixation des Knies in Winkelstellung, Schwellung der Kapsel, keine Fluctuation. Behandlung mit Gewichtsextension, Eisbeutel, Vesicantien. Später Jodpinselungen, Bindencompressionen. Nach Schwinden der Schmerzen wurde Umhergehen mit Gypskniekappe gestattet. Salzbäder und kalte Douche gaben schliesslich nach 6monatlichem Bestehen des Leidens dem Gelenk seine vollständige Mobilität wieder.

Tripper-Rheumatismus, 2,

bei einem 30- und einem 48jährigen Manne beobachtet. Bei Letzterem Theilerscheinungen multipler Gelenkaffectionen, welche vor 15 Jahren schon einmal nach Tripper aufgetreten waren. In beiden Fällen Heilung.

Acute Hüftgelenkentzündung, 3, 2 Männer, 1 Mädchen. Geheilt 3.

Die Männer im Alter von 27 und 31 Jahren liessen beide als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen bei eiternden Leistendrüsen erkennen. Der erstere

der Fälle ist schon erwähnt in dem Bericht für das Jahr 1872, woselbst sich noch ein Fall gleicher Aetiologie angeführt findet, der zur Resection gekommen ist.

Lymphadenitis suppurat. dextra. Coxitis dextra.

Salo Baginsky, 27 Jahre alt, bekam im Laufe einer Gonorrhoe rechtsseitige Leistendrüseneiterung. Bei noch andauernder Eiterung ging Patient 6 Wochen lang ohne Beschwerde seinen Geschäften nach, bis er vor 10 Tagen zunehmende Behinderung im Gebrauche des rechten Beines verspürte. Tages vor der Aufnahme empfand er plötzlich einen so grossen Schmerz, dass er auf der Strasse ohnmächtig zusammenbrach. Es wurde rechtsseitige sehr schmerzhafte Coxitis constatirt mit Flexionsstellung des Oberschenkels, Druckschmerzhaftigkeit des Hüftgelenks, schmerzhaften Zuckungen des Oberschenkels und Knieschmerzen. In der rechten Leistenbeuge incidirte eiternde Bubonen. Es bestand kein Fieber. Gewichtsextension und locale Gegenreize. Da Schwellung und Empfindlichkeit der Inguinaldrüsen zunahmen, so wurden dieselben exstirpirt. Nachdem Patient ein intercurrentes Erysipel von 20tägiger Dauer überstanden, wird er nach 5monatlicher Behandlung geheilt entlassen. Vollkommene Mobilität stellte sich beim Gebrauche der Soolbäder in Rehme ein.

Lymphadenitis suppur. sinistra. Coxitis sinistra.

Moritz Philippsthal, 31 Jahre, acquirirte Anfangs September, angeblich ohne vorausgehende Geschlechtskrankheit, einen linksseitigen Inguinalbubo, der zur Eiterung führte und mehrmals incidirt wurde. 6 Wochen ging Patient mit dem eiternden Bubo umher, bis er auf einer Postfahrt vor 14 Tagen Frost bekam und beim Aussteigen Schwerbeweglichkeit des linken Beines merkte, die bei weiterem Umhergehen ihn bald auf's Krankenlager brachte. In der linken Leistenbeuge eiternde Lymphdrüsen, der linke Oberschenkel etwas flectirt, abducirt, Becken gesenkt, A. femoralis pulsirt oberflächlicher. Bei Extension mittelst Gewichten, Vesicatoren und Kataplasmen tritt Heilung in 6 Wochen ein.

Coxitis intra typhum acquisita. Luxatio spontana.

Bianca Simonetti, 9 Jahre, bekam in der vierten Woche eines Abdominaltyphus, der mit deutlicher Roseolaeruption und Bronchialkatarrh verlaufen sein soll, eine rechtsseitige Coxitis. Bei der Aufnahme bestand Fieber nahe an 40°, spitzwinkelige Flexion im Hüftgelenk, Adduction, Rotation nach innen, excessive Schmerzhaftigkeit. Nach Streckung in der Chloroformnarkose und Anlegung von Gewichtsextension an dem kranken Beine fiel die Temperatur auf die Norm und die Schmerzen schwanden. Als die Adductionsstellung corrigirt war, wurde eine Extension von 6 Pfund an beiden Beinen angebracht. Tages darauf fiel starke Schwellung und erhebliche Schmerzhaftigkeit der rechten Hüfte auf. Als letztere nach wenigen Tagen schwand, zeigte sich die Fussspitze nach aussen rotirt, zugleich mit reeller Verkürzung des Beines um 1½ Zoll; der rechte Trochanter stand höher und weiter nach hinten als der linke. Der Kopf war luxirt zu fühlen zwischen Pfanne und Spina anterior superior des Darmbeines. Leichte Rotation nach aussen mit Zug reponirte ihn. Da die Luxation trotz Belastung mit Gewichten sich wieder einstellte, wurde nach Reposition ein

Acute Fussgelenkentzündung

bei einem 9jährigen Mädchen heilte im Verlaufe von 8 Wochen.

Ein 47jähriger gesunder Mann gab als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen an. Er verliess nach 3 Tagen das Hospital, um die Behandlung zu Hause fortzusetzen.

Acute Kniegelenkentzündung, 6, 5 Männer, 1 Frau, geheilt 5, gestorben 1.

Der Todesfall betraf den 6jährigen Zadik Eisen, der sich durch Fall einen Monat vor der Aufnahme Schmerz, Schwellung und Contractur im linken Knie zugezogen. Streckverband und Vesicantien nutzten nichts, es wurde am 29sten August 1874 Ferrum candens und Gypsverband applicirt. Danach hörten die Schmerzen auf und Patient befand sich wohl, bis er am 9. September von Trismus und Schlingbeschwerden ergriffen wurde und unter allgemeinem Tetanus am 11. Sept. zu Grunde ging. Die Section des Gelenks zeigte, dass es sich um eine eine einfache Synovitis handelte. Knorpel und Knochen intact.

Polyarthritis rheumatica acuta,

zuerst im Knie- und Handgelenk localisirt, bildete bei einem 24jährigen gesunden Manne den Ausgangspunkt für eine Kniegelenkentzündung, welche sich sehr in die Länge zog. Hartnäckiger Hydrops und Kapselschwellung, seitliche Beweglichkeit im Knie, Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen erforderten Gypsverbände. Heilung nach 6 Monaten mit fibröser Ankylose in Streckung.

In den folgenden 2 Fällen war eine Entstehungsursache nicht nachweisbar. Entzündliche seröse Synovitis bei einem 30jährigen gesunden Manne mit Flexionsstellung kam nach Streckung, nasser Bindencompression, Vesicatoren zur Heilung.

Ein 29jähriges chlorotisches Mädchen mit paralytischem Thorax empfand 10 Wochen vor der Aufnahme beim Aufstehen im rechten Knie und linken Arm Schmerzen. Während dieselben im Arm schwanden, steigerten sie sich im Knie excessiv, so dass jede Erschütterung des Fussbodens unerträgliche Pein verursachte. Bei der Aufnahme Fixation des Knies in Winkelstellung, Schwellung der Kapsel, keine Fluctuation. Behandlung mit Gewichtsextension, Eisbeutel, Vesicantien. Später Jodpinselungen, Bindencompressionen. Nach Schwinden der Schmerzen wurde Umhergehen mit Gypskniekappe gestattet. Salzbäder und kalte Douche gaben schliesslich nach 6monatlichem Bestehen des Leidens dem Gelenk seine vollständige Mobilität wieder.

Tripper-Rheumatismus, 2,

bei einem 30- und einem 48jährigen Manne beobachtet. Bei Letzterem Theilerscheinungen multipler Gelenkaffectionen, welche vor 15 Jahren schon einmal nach Tripper aufgetreten waren. In beiden Fällen Heilung.

Acute Hüftgelenkentzündung, 3, 2 Männer, 1 Mädchen. Geheilt 3.

Die Männer im Alter von 27 und 31 Jahren liessen beide als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen bei eiternden Leistendrüsen erkennen. Der erstere

der Fälle ist schon erwähnt in dem Bericht für das Jahr 1872, woselbst sich noch ein Fall gleicher Aetiologie angeführt findet, der zur Resection gekommen ist.

Lymphadenitis suppurat. dextra. Coxitis dextra.

Sala Baginsky, 27 Jahre alt, bekam im Laufe einer Gonorrhoe rechtsseitige Leistendrüseneiterung. Bei noch andauernder Eiterung ging Patient 6 Wochen lang ohne Beschwerde seinen Geschäften nach, bis er vor 10 Tagen zunehmende Behinderung im Gebrauche des rechten Beines verspürte. Tages vor der Aufnahme empfand er plötzlich einen so grossen Schmerz, dass er auf der Strasse ohnmächtig zusammenbrach. Es wurde rechtsseitige sehr schmerzhafte Coxitis constatirt mit Flexionsstellung des Oberschenkels, Druckschmerzhaftigkeit des Hüftgelenks, schmerzhaften Zuckungen des Oberschenkels und Knieschmerzen. In der rechten Leistenbeuge incidirte eiternde Bubonen. Es bestand kein Fieber. Gewichtsextension und locale Gegenreize. Da Schwellung und Empfindlichkeit der Inguinaldrüsen zunahmen, so wurden dieselben exstirpirt. Nachdem Patient ein intercurrentes Erysipel von 20tägiger Dauer überstanden, wird er nach 5monatlicher Behandlung geheilt entlassen. Vollkommene Mobilität stellte sich beim Gebrauche der Soolbäder in Rehme ein.

Lymphadenitis suppur. sinistra. Coxitis sinistra.

Moritz Philippsthal, 31 Jahre, acquirirte Anfangs September, angeblich ohne vorausgehende Geschlechtskrankheit, einen linksseitigen Inguinalbubo, der zur Eiterung führte und mehrmals incidirt wurde. 6 Wochen ging Patient mit dem eiternden Bubo umher, bis er auf einer Postfahrt vor 14 Tagen Frost bekam und beim Aussteigen Schwerbeweglichkeit des linken Beines merkte, die bei weiterem Umhergehen ihn bald auf's Krankenlager brachte. In der linken Leistenbeuge eiternde Lymphdrüsen, der linke Oberschenkel etwas flectirt, abducirt, Becken gesenkt, A. femoralis pulsirt oberflächlicher. Bei Extension mittelst Gewichten, Vesicatoren und Kataplasmen tritt Heilung in 6 Wochen ein.

Coxitis intra typhum acquisita. Luxatio spontana.

Bianca Simonetti, 9 Jahre, bekam in der vierten Woche eines Abdominaltyphus, der mit deutlicher Roseolaeruption und Bronchialkatarrh verlaufen sein soll, eine rechtsseitige Coxitis. Bei der Aufnahme bestand Fieber nahe an 40°, spitzwinkelige Flexion im Hüftgelenk, Adduction, Rotation nach innen, excessive Schmerzhaftigkeit. Nach Streckung in der Chloroformnarkose und Anlegung von Gewichtsextension an dem kranken Beine fiel die Temperatur auf die Norm und die Schmerzen schwanden. Als die Adductionsstellung corrigirt war, wurde eine Extension von 6 Pfund an beiden Beinen angebracht. Tages darauf fiel starke Schwellung und erhebliche Schmerzhaftigkeit der rechten Hüfte auf. Als letztere nach wenigen Tagen schwand, zeigte sich die Fussspitze nach aussen rotirt, zugleich mit reeller Verkürzung des Beines um 1½ Zoll; der rechte Trochanter stand höher und weiter nach hinten als der linke. Der Kopf war leicht zu fühlen zwischen Pfanne und Spina anterior superior des Darmbeines. Leichte Rotation nach aussen mit Zug reponirte ihn. Da die Luxation trotz Belastung mit Gewichten sich wieder einstellte, wurde nach Reposition ein

Acute Fussgelenkentzündung

bei einem 9jährigen Mädchen heilte im Verlaufe von 8 Wochen.

Ein 47jähriger gesunder Mann gab als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen an. Er verliess nach 3 Tagen das Hospital, um die Behandlung zu Hause fortzusetzen.

Acute Kniegelenkentzündung, 6, 5 Männer, 1 Frau, geheilt 5, gestorben 1.

Der Todesfall betraf den 6jährigen Zadik Eisen, der sich durch Fall einen Monat vor der Aufnahme Schmerz, Schwellung und Contractur im linken Knie zugezogen. Streckverband und Vesicantien nutzten nichts, es wurde am 29sten August 1874 Ferrum candens und Gypsverband applicirt. Danach hörten die Schmerzen auf und Patient befand sich wohl, bis er am 9. September von Trismus und Schlingbeschwerden ergriffen wurde und unter allgemeinem Tetanus am 11. Sept. zu Grunde ging. Die Section des Gelenks zeigte, dass es sich um eine eine einfache Synovitis handelte. Knorpel und Knochen intact.

Polyarthritis rheumatica acuta,

zuerst im Knie- und Handgelenk localisirt, bildete bei einem 24jährigen gesunden Manne den Ausgangspunkt für eine Kniegelenkentzündung, welche sich sehr in die Länge zog. Hartnäckiger Hydrops und Kapselschwellung, seitliche Beweglichkeit im Knie, Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen erforderten Gypsverbände. Heilung nach 6 Monaten mit fibröser Ankylose in Streckung.

In den folgenden 2 Fällen war eine Entstehungsursache nicht nachweisbar. Entzündliche seröse Synovitis bei einem 30jährigen gesunden Manne mit Flexionsstellung kam nach Streckung, nasser Bindencompression, Vesicatoren zur Heilung.

Ein 29jähriges chlorotisches Mädchen mit paralytischem Thorax empfand 10 Wochen vor der Aufnahme beim Aufstehen im rechten Knie und linken Arm Schmerzen. Während dieselben im Arm schwanden, steigerten sie sich im Knie excessiv, so dass jede Erschütterung des Fussbodens unerträgliche Pein verursachte. Bei der Aufnahme Fixation des Knies in Winkelstellung, Schwellung der Kapsel, keine Fluctuation. Behandlung mit Gewichtsextension, Eisbeutel, Vesicantien. Später Jodpinselungen, Bindencompressionen. Nach Schwinden der Schmerzen wurde Umhergehen mit Gypskniekappe gestattet. Salzbäder und kalte Douche gaben schliesslich nach 6monatlichem Bestehen des Leidens dem Gelenk seine vollständige Mobilität wieder.

Tripper-Rheumatismus, 2,

bei einem 30- und einem 48jährigen Manne beobachtet. Bei Letzterem Theilerscheinungen multipler Gelenkaffectionen, welche vor 15 Jahren schon einmal nach Tripper aufgetreten waren. In beiden Fällen Heilung.

Acute Hüftgelenkentzündung, 3, 2 Männer, 1 Mädchen. Geheilt 3.

Die Männer im Alter von 27 und 31 Jahren liessen beide als ätiologisches Moment angestrengtes Gehen bei eiternden Leistendrüsen erkennen. Der erstere

der Fälle ist schon erwähnt in dem Bericht für das Jahr 1872, woselbst sich noch ein Fall gleicher Aetiologie angeführt findet, der zur Resection gekommen ist.

Lymphadenitis suppurat. dextra. Coxitis dextra.

Salo Baginsky, 27 Jahre alt, bekam im Laufe einer Gonorrhoe rechtsseitige Leistendrüseneiterung. Bei noch andauernder Eiterung ging Patient 6 Wochen lang ohne Beschwerde seinen Geschäften nach, bis er vor 10 Tagen zunehmende Behinderung im Gebrauche des rechten Beines verspürte. Tages vor der Aufnahme empfand er plötzlich einen so grossen Schmerz, dass er auf der Strasse ohnmächtig zusammenbrach. Es wurde rechtsseitige sehr schmerzhafte Coxitis constatirt mit Flexionsstellung des Oberschenkels, Druckschmerzhaftigkeit des Hüftgelenks, schmerzhaften Zuckungen des Oberschenkels und Knieschmerzen. In der rechten Leistenbeuge incidirte eiternde Bubonen. Es bestand kein Fieber. Gewichtsextension und locale Gegenreize. Da Schwellung und Empfindlichkeit der Inguinaldrüsen zunahmen, so wurden dieselben exstirpirt. Nachdem Patient ein intercurrentes Erysipel von 20tägiger Dauer überstanden, wird er nach 5monatlicher Behandlung geheilt entlassen. Vollkommene Mobilität stellte sich beim Gebrauche der Soolbäder in Rehme ein.

Lymphadenitis suppur. sinistra. Coxitis sinistra.

Moritz Philippsthal, 31 Jahre, acquirirte Anfangs September, angeblich ohne voraufgehende Geschlechtskrankheit, einen linksseitigen Inguinalbubo, der zur Eiterung führte und mehrmals incidirt wurde. 6 Wochen ging Patient mit dem eiternden Bubo umher, bis er auf einer Postfahrt vor 14 Tagen Frost bekam und beim Aussteigen Schwerbeweglichkeit des linken Beines merkte, die bei weiterem Umhergehen ihn bald auf's Krankenlager brachte. In der linken Leistenbeuge eiternde Lymphdrüsen, der linke Oberschenkel etwas flectirt, abducirt, Becken gesenkt, A. femoralis pulsirt oberflächlicher. Bei Extension mittelst Gewichten, Vesicatoren und Kataplasmen tritt Heilung in 6 Wochen ein.

Coxitis intra typhum acquisita. Luxatio spontana.

Bianca Simonetti, 9 Jahre, bekam in der vierten Woche eines Abdominaltyphus, der mit deutlicher Roseolaeruption und Bronchialkatarrh verlaufen sein soll, eine rechtsseitige Coxitis. Bei der Aufnahme bestand Fieber nahe an 40°, spitzwinkelige Flexion im Hüftgelenk, Adduction, Rotation nach innen, excessive Schmerzhaftigkeit. Nach Streckung in der Chloroformnarkose und Anlegung von Gewichtsextension an dem kranken Beine fiel die Temperatur auf die Norm und die Schmerzen schwanden. Als die Adductionsstellung corrigirt war, wurde eine Extension von 6 Pfund an beiden Beinen angebracht. Tages darauf fiel starke Schwellung und erhebliche Schmerzhaftigkeit der rechten Hüfte auf. Als letztere nach wenigen Tagen schwand, zeigte sich die Fussspitze nach aussen rotirt, zugleich mit reeller Verkürzung des Beines um $1\frac{1}{2}$ Zoll; der rechte Trochanter stand höher und weiter nach hinten als der linke. Der Kopf war luxirt zu fühlen zwischen Pfanne und Spina anterior superior des Darmbeines. Leichte Rotation nach aussen mit Zug reponirte ihn. Da die Luxation trotz Belastung mit Gewichten sich wieder einstellte, wurde nach Reposition ein

Ulcus cruris, Elephantiasis, Amputatio cruris. Heilung.

Rahel Germann, 16 Jahre, hat seit 6 Jahren ein Geschwür am rechten Unterschenkel; dieser ist 2 Cmtr. länger als der linke, elephantiastisch verdickt. An der Grenze des mittleren und unteren Dritttheils ein fast circuläres, breites, jauchendes Geschwür. Getrennt davon liegt in gleicher Höhe über einer Kniescheibengrossen Exostose der Tibia ein Guldengrosses Ulcus. Beide Unterschenkelknochen erheblich verdickt und druckschmerzhaft. Am linken Oberschenkel und Oberarm einige dem Knochen adhaerente Narben, ausserdem viele oberflächliche. Keine Drüsenschwellungen, Lues nicht zu constatiren. Die Geschwüre heilen nach Transplantation von etwa 40 Hautlappen, doch bleibt erhebliche Schmerzhaftigkeit der Tibiaexostose, gegen welche vergeblich Jodkalium gereicht wurde. Dieselbe wird abgesägt und damit die sehr erweiterte Markhöhle eröffnet, welche, mit reinem Fettgewebe ausgefüllt, sich nach unten bis in den Malleolus erstreckt, nach oben bis zur Mitte der Tibia reicht, wo sie gegen spongiöses Gewebe sich absetzt. Nach Auslöffelung des Fettes heilt der Defect, und die Schmerzen an der Tibia sind damit beseitigt. Etwas später nöthigt starke Schmerzhaftigkeit der hyperostotischen Fibula zur Aufmeisselung derselben in 2 Zoll Ausdehnung. Auch hier zeigt sich im Knochen von der Mitte bis zum Malleolus eine Fettgefüllte sehr weite Markhöhle. Das Fett wird in ca. 4 Zoll Ausdehnung ausgelöffelt. Nach Heilung der Wunde ist Patientin zwar im Stande, kurze Zeit umherzugehen, bald aber traten wieder Schmerzen in den Knochen auf, welche schliesslich continuirlich wurden. Da eine nochmals eingeleitete antisyphilitische Behandlung vergeblich war und die Knochen an den Malleolen wie Pergament eindrückbar wurden, so wurde der Unterschenkel unter der Tuberositas tibiae mit vorderer Hautlappenbildung amputirt. Heilung.

Ulcus cruris circulare, Elephantiasis pedis, Amputatio cruris. Heilung.

Wolff Perci, 20 Jahre alt, verbrühte sich vor vier Jahren den rechten Fuss und Unterschenkel durch Hineintreten in einen mit siedender Maische gefüllten Bottich. Das untere Drittheil des Unterschenkels von einem circulären Geschwür eingenommen, das mittlere Drittheil von fest dem Knochen adhaerenter Narbe, das obere vorn von oberflächlicher Hautnarbe. Der Fuss enorm hypertrophisch mit vielen wulstigen Narbenkeloiden am Fussrücken, die Zehenhaut der Quere nach dreifach gewulstet; der Sohlen-Fussrückendurchmesser rechts 4 Zoll, links 2 Zoll. Amputatio cruris einen Querfinger breit unter Capitulum fibulae mit Ovalärschnitt. Die Spitze des Ovals liegt auf der Crista tibiae. Lister's antiseptisches Verfahren. Heilung per primam sowohl der Hautwunde als der Fläche nach. Entlassung nach 6 Wochen. Die Primärheilung war bei weitem eher vollendet, doch wurde durch Exfoliation eines Stückes Sehne die definitive Heilung bis zu 4wöchentlicher Dauer protrahirt.

Ulcus cruris. Amputatio cruris. Gangrän des Lappens. Tod.

Joseph Godauner, 62 Jahre, starker Potator mit ausgebildeter Arteriosklerose

und auffallend schwacher Herzthätigkeit, litt seit 25 Jahren an Unterschenkelgeschwüren, welche bald zuheilten, bald sich öffneten. Seit 8 Wochen brachen dieselben über den beiden Malleolen wieder auf und vergrösserten sich schnell, auch während Patient im Krankenhause behandelt wurde. Circumcision des Geschwürs erfolglos; dasselbe vergrösserte sich und bereitete unerträgliche Schmerzen. Amputatio cruris unter Tuberositas tibiae mit Bildung eines vorderen Lappens. Keine antiseptische Behandlung. Gangrän des Lappens, beginnend an der dem Knochen aufliegenden Stelle, nach oben fortschreitend. Septico-Pyaemie. Tod. Section nicht gestattet.

Oberschenkel.

Ulcus syphiliticum, aus Zerfall eines Gumma entstanden, heilte bei antisyphilitischer Behandlung.

g) Chronische Entzündungen der Weichtheile.

Entzündungen des Nagelbettes der grossen Zehe, 2, durch eingewachsene Nägel bei einem 17- und einem 19jährigen Manne durch Extraction der Nägel geheilt.

Chronisches Ekzem des Unterschenkels bei einem 32jährigen Manne durch Abseifen und nachfolgende Einwickelung mit Ung. Lithargyri geheilt.

Hydrops der Peronaealsehnenscheiden nach Distorsion des Fussgelenks bei einem 15jährigen Knaben entstanden, wurde mittelst Injectionen von Jodtinctur und nachfolgender Compression mit nassen Binden behandelt. Der Erguss schwand, kam aber bald beim Gehen wieder. Neue Jodinjection, Gypsverband; wiederum Besserung. Patient entzog sich weiteren therapeutischen Massnahmen durch die Abreise.

h) Chronische Entzündungen, Necrose und Caries der Knochen.

Periostitis ossificans, 2, 2 Männer. Starke Verdickung der linken Tibia bei einem 50jährigen Manne, der vor vielen Jahren syphilitisch afficirt war. Auf Jodkaliumbehandlung schwanden Spontan- und Druckschmerzen.

Der zweite Fall betraf einen 25jährigen sonst gesunden Mann, bei welchem im 13ten Jahre angeblich nach Ueberanstrengung als Lehrling heftige Schmerzen in der Gegend der unteren Tibiaepiphyse auftraten. Nach 4 Monate langer Behandlung schwanden die Schmerzen, doch blieb eine Anschwellung der unteren Tibiaepiphyse. Seitdem öfter Schmerzen, die nach ruhigem Verhalten schwinden, seit einem Vierteljahre aber so heftig wurden, dass Patient nach Teplitz geschickt wurde. Daselbst verschlimmerte sich sein Zustand er-

heblich. Starke Auftreibung des unteren Endes der rechten Tibia und Fibula; Oedem über beiden Knochen und an der Hinterseite um die Achillessehne; grosse Druckempfindlichkeit und continuirliche Spontanschmerzen Tag und Nacht. Fussgelenk frei. Die rechtsseitigen Inguinaldrüsen vergrössert; Lues nicht nachzuweisen. Der innere Gebrauch von Jodkalium erfolglos; Einreibungen von Jodkaliumsalbe, Blutentziehungen, nasse Bindeneinwickelungen, Eisbehandlung hatten nur vorübergehenden Erfolg; continuirliches Kataplasmiren führte zum Resultat. Anschwellung der Weichtheile und Schmerzhaftigkeit schwand; die Verdickung der Knochen blieb.

Periostitis tibiae gummosa, 2,
bei zwei Männern von 45 und 48 Jahren mit Schmierkur und Jodkalium behandelt. In beiden Fällen Abscedirung der Gummata. Beide Patienten verliessen vor Beendigung der Kur die Anstalt.

Centraler Knochenabscess in der unteren Tibiaepiphyse.
Kallmann Hack, 21 Jahre alt, wurde vor zwei Jahren auf der Chaussée niedergeworfen, bekam am nächsten Tage Schmerzen in beiden Beinen und wurde bald darauf ein halbes Jahr bettlägerig. Es folgten Schwellung und Schmerzhaftigkeit an dem oberen Theil der linken Tibia und dem Malleolus der rechten Fibula; daselbst exfoliirte sich ein Knochenstück, während linkerseits vor einigen Monaten ein Sequester extrahirt wurde, dessen Höhle, an der Grenze des oberen und mittleren Drittheils der linken Tibia gelegen, noch einen fistulösen Zugang hat. Vor einem Monat stellten sich in der linken unteren Tibiaepiphyse heftige Schmerzen ein, namentlich Nachts, welche erst aufhörten, als sich eine Oeffnung an der Fibularseite bildete, aus der sich Blut und etwas Eiter entleerte. Das untere Drittheil der Tibia ist aufgetrieben; sehr empfindlich; ein Zoll über der Spitze des äusseren Knöchels an der Innenseite der Fibula ein fistulöses Geschwür, welches die Sonde in der Richtung der Tibia eindringen lässt. Aufmeisselung der unteren Tibiaepiphyse führt durch verdickten Knochen in eine mit gelatinösen Granulationen ausgekleidete Höhle, welche reinen Eiter, keinen Sequester enthält. An der äusseren Wand der Höhle eine feine Oeffnung, welche mit der Fistel über der Fibula communicirt. Die Granulationen werden mit dem scharfen Löffel ausgekratzt, ebenso diejenigen der Todtenlade im oberen Dritttheil nach Aufmeisselung. — Heilung ohne Zwischenfall.

Totalnecrose der Tibiadiaphyse
war vor 4 Jahren bei einem 14jährigen Knaben entstanden, nachdem derselbe eine typhöse Krankheit (Osteomyelitis?) durchgemacht hatte. Necrotomie; Heilung. Der erkrankte Unterschenkel war länger als der gesunde.

Ostitis femoris.
Patient, ein 16jähriger sonst gesunder Mensch, wurde im Juli 1873 während eines Typhus Tages über im Garten gelagert. Als er aufstand, stellte sich Schwellung und Schmerz am rechten Oberschenkel ein. Rückbildung nach

9 Tagen. Im Februar begann derselbe Process und gebrauchte 6 Wochen zur Heilung. Im August erneuter Rückfall, der nach 3monatlicher Dauer Aufnahme des Patienten veranlasste. Diffuse Schwellung des ganzen rechten Oberschenkels, nach deren Rückgang eine starke nicht empfindliche Auftreibung der unteren Hälfte der Diaphyse zu constatiren ist, die sich scharf an der Epiphysenlinie absetzte. Eine Apfelgrosse fluctuirende, auf Druck sehr schmerzhafte Geschwulst ist an der Aussenseite des Condyl. extern. femoris seit zehn Tagen entstanden. Knie in leichter Flexionsstellung; passive Bewegungen frei. Incision unter antiseptischen Cautelen entleert reines Blut: diese blutige Secretion geht später in eine wässerige über. Die Decke des Abscesses necrotisirt und von dem so entstandenen Geschwür führt ein Fistelgang in die Tiefe, durch den man nicht auf Knochen gelangt. Unter Salzbädern Heilung bis auf eine Fistel, welche sich im Seebade definitiv geschlossen hat. Patient ist gesund geblieben.

Necrosis femoris, 3, 2 Männer von 16 und 20 Jahren und ein Mädchen von 20 Jahren.

Beginn des Leidens in 2 Fällen mit acuter Osteoperiostitis femoris, in einem Falle fehlt die Anamnese. In allen 3 Fällen hatte die Necrose ihren Sitz im untersten Theile der Diaphyse, deren Verdickung mit der unteren Epiphysenlinie abschnitt. In 2 Fällen wurde die Necrotomie gemacht und ein Sequester gefunden; ein Patient kam nach der Necrosenoperation wegen zögernden Schlusses der Todtenlade in unsere Behandlung. Wiederholtes Aufmeisseln, Auslöffeln, Ferrum candens hatte noch nach Jahresfrist nicht vollkommen zum Ziele geführt. Patient wurde mit einer wenig secernirenden Fistel in's Seebad entlassen. — Bei dem Mädchen kam die Sequesterhöhle erst zur Obliteration, nachdem bei einer zweiten Aufnahme, ein Jahr nach der Necrotomie, die Höhle wieder aufgemeisselt worden war. In allen 3 Fällen war das Knie mehr oder minder in Mitleidenschaft gezogen, bei dem 16jährigen Knaben war Streckung in der Narkose mit nachfolgendem Gypsverbande erforderlich. In einem Falle starkes Zurückbleiben des Ober- und Unterschenkels im Wachsthum.

Caries ossis cuboidei

bei einem 10jährigen Knaben (schon einmal bei Caries des Ellenbogengelenks erwähnt). Entfernung des Knochens mit dem scharfen Löffel. Heilung.

i) Chronische Entzündung und Caries der Gelenke:

der Fussgelenke, 5.

Caries articulationis phalango-metarseae I. Resection.

Emma Isaac, 10 Jahre alt; zartes Kind mit etwas vergrösserten Cervicaldrüsen. Seit 3 Jahren kann sie nicht gut gehen; seit einem Jahre eine Fistel am inneren Rande des Gelenks; dasselbe, cariös, wird resecirt. Die Fistel hat sich bei der Entlassung nach 5 Monaten noch nicht geschlossen. Patientin kann gut gehen.

Caries tuberculosa articulationis talo-calcaneae et talo-cruralis. Phthisis pulmonum. Degeneratio amyloides renum et lienis. Amputatio supramalleolaris. Heilung.

Peretz Cotton, 27 Jahre alt, von exquisitem Habitus phthisicus, grosser Blässe und Abmagerung, hat starken Eiweissgehalt im Urin, Vergrösserung der Milz, Phthisis der Lungenspitzen. Der rechte Fuss steht rechtwinkelig gegen den Unterschenkel; keine active Beweglichkeit; starke Schwellung um die Achillessehne zwischen beiden Malleolis. Zwei fistulöse Geschwüre unter dem äusseren Knöchel, die auf cariösen Knochen führen. Amputation des Unterschenkels oberhalb der Malleolen mit Zirkelschnitt. Antiseptisches Verfahren; antiseptischer Schwammcompressionsverband bis zum Abend; erst dann Anlegung der Suturen und des Carbolgazeverbandes. Da Patient ganz fieberlos, wird dieser erst am 7ten Tage gewechselt. Der Verband stark mit Blut durchtränkt; bei dem dritten Verbande riecht das Secret und es wird zur offenen Behandlung übergegangen. Heilung. Das vorher bestehende Fieber war sofort nach der Operation verschwunden, der Verlauf blieb gänzlich fieberlos. Der Grund des Misslingens der antiseptischen Behandlung lag in dem zu langen Liegenlassen des Gazeverbandes. Der Eiweissgehalt des Urins war constant geblieben, der Ernährungszustand etwas gebessert. — Die Froschlaichartigen Granulationen in den erkrankten Gelenken waren mit Miliartuberkeln durchsetzt; die Caries am weitesten vorgeschritten zwischen Talus und Calcaneus, wohin auch die Fisteln führten. Nach Heilung des Stumpfes stellte sich eine schmerzlose Anschwellung der Kapsel des rechten Ellenbogengelenks ein.

Tuberculöse Entzündung des linken Sprunggelenks. Katarrh der linken Lungenspitze. Hoden-Tuberculose.

Hermann Eckstein, 36 Jahre, aus tuberculöser Familie, mit linksseitiger Spitzenaffection behaftet. Seit Jahren Schmerz im linken Fussgelenk bei Witterungswechsel. Nach leichter Distorsion seit 8 Wochen heftigere Schmerzen und Schwellung. Die rechte Fussgelenkgegend unterhalb der Malleolen und um die Achillessehne stark geschwollen; Druck daselbst sehr empfindlich; die Knochen nicht druckschmerzhaft. Allmälig stellte sich Fluctuation längs beider Seiten der Achillessehne und unter dem Malleolus internus ein. Gypsverbände, Jodpinselungen, Compression mit nassen Binden, Leberthran in steigenden Dosen führten zur Heilung des Fussleidens mit Beweglichkeitsbeschränkung. Im Laufe der Behandlung wurde erst der rechte, dann der linke Hode von tuberculöser Entzündung ergriffen. Patient stellte sich ein Jahr nach der Entlassung wieder vor. Die Heilung des Fussgelenks war dauerhaft geblieben, die Hoden waren fistulös aufgebrochen, die Lungenerkrankung hatte Fortschritte gemacht.

Chronische fungöse Entzündung des linken Sprunggelenks

bei einem 7jährigen sonst gesunden Knaben, seit 3 Jahren bestehend. Starke

Schwellung und Empfindlichkeit, mässige Spitzfussstellung. Bei Salzbädern, Compression mit nassen Binden, Gypsverband in reducirter Stellung des Fusses, Heilung in unvollständiger Anchylose.

Ein Patient mit Tumor albus des Sprunggelenks, der sich keiner Resection unterziehen wollte, verliess ungeheilt die Anstalt.

Chronische Entzündung und Caries des Kniegelenks, 9, 5 Männer, 4 Frauen; davon amputirt 3 (gestorben 1), resecirt 2 (gestorben 1).

Lesser Luczka, 30 Jahre alt, vor 12 Jahren syphilitisch inficirt, zeigt viele Narben als Reste der Infection und schmerzhafte Hyperostose der rechten Tibia. Patient hat viel auf dem Wasser zu thun gehabt und ist Durchnässungen der Beine ausgesetzt gewesen. Mit Sehmerz und Schwellung begann das Leiden des rechten Knies. Dasselbe ist leicht flectirt, geschwollen, fühlt sich bei Druck auf die verdickte Kapsel wie ein mit Reis gefüllter Sack an in Folge einer Menge Linsen- bis Erbsengrosser Körper, die der Kapsel aufsitzen und wenig verschiebbar sind. Bei antisyphilitischer Behandlung, Streckverbänden, Gypsverband, hydropathischen Einwickelungen schwinden im Laufe von 5 Monaten die gestielten Körper, das Knie bleibt noch etwas dicker als links, bei leichter Subluxationsstellung der Tibia nach hinten. In diesem Zustande verlässt Patient die Anstalt.

Beer Besbrode, 48jähriger sonst gesunder Mann, hat seit einem in seinem 9ten Jahre erlittenen Trauma Schmerzen im linken Knie beim Auftreten. Der Unterschenkel gegen den Oberschenkel flectirt, nach hinten subluxirt, nach aussen rotirt. Nachts lebhafte Spontanschmerzen. Mässiger Schmerz bei Druck auf die verdickte Kapsel. Streckung in der Narkose, Gypsverbände, Applicatio Ferri candentis führten zum Verschwinden der Schmerzen und der Flexionsstellung. Patient verliess mit noch nicht geheilter Brandwunde die Anstalt.

Bei einem 10jährigen Mädchen mit den Residuen einer chronischen Kniegelenkentzündung, nämlich leichter Subluxation der Tibia nach hinten, wurde wegen Mangels aller Beschwerden keine Behandlung eingeleitet und dasselbe in statu quo entlassen.

Ein 15jähriges Mädchen mit seit 12 Jahren bestehender chronischer Gelenkentzündung, mässiger Subluxation des Unterschenkels nach hinten, leichter Schwellung der Kapsel und Schmerzen bei längerem Gehen wurde nach Erfolglosigkeit localer Therapie in's Seebad geschickt.

Caries genu. Resectio genu. Heilung.

Julius Hammerschmidt, 11 Jahre, bekam vor 3 Jahren in Folge eines Falles auf das Knie Schmerzen. Diese schwanden allmälig, kehrten aber wieder nach einem neuen Falle vor einem Jahr. Das Knie stark geschwollen, sehr schmerzhaft. Durch zwei Fistelöffnungen kommt man mit der Sonde auf die cariösen Knochen des Gelenks. Resection des Kniegelenks mit innerem Längsschnitt zwischen Patella und Condylus internus femoris. Dabei zeigt sich ein Sequester in der oberen Tibiaepiphyse, dessen Demarcationshöhle mit der Gelenk-

höhle communicirt; Granulationen der Synovialis mit Miliartuberkeln durchsetzt. Die Heilung nahm wegen immer neu auftretender Senkungen, immer neuer Incisionen und eines intercurrenten Erysipels ein Jahr in Anspruch. Patient wurde mit einigen Fisteln, gut gehend, in's Seebad geschickt, woselbst sich ein Theil derselben geschlossen hat. Geringe Beweglichkeit ist im Gelenk geblieben.

Tumor albus genu. Resectio genu. Tod.

Betty Hurwitz, 16jähriges zartes chlorotisches Mädchen, fiel vor 6 Monaten auf die Innenseite des rechten Knies. Nach wenigen Tagen ging Patientin wieder umher bis zur Aufnahme am 9. November 1874. Spindelförmige schmerzlose weiss glänzende Anschwellung des Knies, fast aufgehobene Beweglichkeit. Nach einige Tage hindurch angewandter Compression mit nassen Gazebinden kommt es zur Eiterung in der Bursa quadricipitis. Antiseptische Incision; neue Abscedirungen, neue Incisionen und Drainage des Gelenks unter antiseptischen Cautelen. Als die Seitenbänder gelockert wurden und heftige Schmerzen eintraten, wurde ein Gypsverband angelegt, der die antiseptische Behandlung illusorisch machte. Hohes Fieber und aufreibende Schmerzen nöthigten zur Resection des cariösen Kniegelenks mit innerem Längsschnitt am 22. Febr. 1874. Patientin ging am 6. April 1874 an ausgedehntem Decubitus zu Grunde, der, 3 Tage nach der Resection beginnend, an jeder Stelle entstand, wo sie nur kurze Zeit auflag. Die bald eingenommene Bauchlage führte zu multiplem Decubitus an der Vorderseite, zuletzt trat ödematöse Schwellung des linken Beines ein. Die Section zeigte Thrombophlebitis, die von der Vena femoralis sinistra bis zur Theilungsstelle der Cava sich fortsetzte und von da auf die Venen der rechten Extremität überging. Die Thromben linkerseits puriform geschmolzen, nach der Vena cava aber durch einen soliden Pfropfen abgesperrt. Keine Metastasen, äusserster Grad von Anämie, angeborene Enge der Aorta und Kleinheit des Herzens, welche wohl in ätiologische Verbindung gebracht werden müssen mit dem ungewöhnlich rapiden und multiplen Auftreten von schwerem Druckbrand.

Caries genu dextri. Amputatio femoris. Heilung.

Heymann Moses, 53 Jahre, wurde vor 6 Monaten wegen Diarrhoe und Blasenkatarrhs bettlägerig. Als er nach 10 Tagen aufstehen wollte, konnte er nicht mehr auf der Planta, sondern nur auf den Fussspitzen auftreten. Bei perverser Behandlung verschlechterte sich das Leiden. Patient kam mit rechtwinkelig flectirtem, nach aussen rotirtem Unterschenkel in's Krankenhaus. Crepitation im Gelenk, fast aufgehobene Beweglichkeit. Trotz Streckung in der Narkose und Gypsverband Verschlimmerung der Schmerzen und Zuckungen. Applicatio Ferri candentis und nachfolgender Gypsverband von nur temporärem Nutzen. Amputation des Oberschenkels im unteren Dritttheil, mit vorderem Lappen, fieberlose Heilung bei offener Wundbehandlung. Das Knie zeigte sehr weit vorgeschrittene cariöse Zerstörung der Gelenkenden.

Caries femoris et genu. Amputatio femoris. Tod.

Manasse Rosenberg, 82 Jahre, vor 19 Monaten in Folge von Erkältung mit

heftigen Schmerzen im rechten Knie erkrankt. Nach 3 Monaten Anschwellung, Aufbruch oberhalb des Knies mit Entleerung vielen riechenden Eiters. Anchylose im stumpfen Winkel, Patella mit dem Condylus internus verwachsen. Durch Fisteln am Oberschenkel kommt man überall auf cariösen Knochen. Amputatio femoris an der Grenze des mittleren und unteren Drittheils. Offene Behandlung. Patient stirbt in der siebenten Woche nach der Amputation unter Anasarka und Ascites in Folge von Amyloid der Unterleibsorgane. In der Amyloidentarteten Milz einige embolische Keile; der Oberschenkelstumpf bis auf eine wenig eiternde Fistel geheilt.

Caries genu. Eröffnung und Auskratzung. Amputatio femoris.

Rahle Margulius, 18 Jahre alt, äusserst chlorotisch. Vor 12 Jahren acut beginnendes linksseitiges Kniegelenkleiden, welches chronisch wurde. Das linke Bein 6 Cmtr. kürzer als das rechte, äusserst atrophisch, Unterschenkel flectirt, subluxirt, nach aussen rotirt, das Gelenk von Schwarten- und Narbengewebe umgeben, welches durch einen Kranz von zahllosen Fisteln durchlöchert ist. Ausgiebige Eröffnung des Gelenks mit vorderem Schnitt und Entfernung des kranken Knochengewebes wird 3mal ohne irgend febrile Reaction vorgenommen. Als trotzdem die fistulöse Eiterung anhielt und Patient herunterkam, wurde die Amputatio femoris an der Grenze des unteren und mittleren Drittheils gemacht. Der grosse vordere Lappen wurde aus sämmtlichen schwartig degenerirten Weichtheilen inclusive Periost gebildet. Feuchte Salicylbehandlung; Patientin noch in der Anstalt.

Chronische Entzündung und Caries der Hüfte. 13 Patienten (16 Aufnahmen); resecirt 7, unoperirt 6.

Von den Resecirten gestorben 2 (Nr. 6 und 11): ein 4jähriger herzkranker Knabe nach fast vollendeter Heilung der Resectionswunde an acuter Endocarditis; ein 18jähriges Mädchen an Pyämie. Ohne Fistel geheilt 2 (Nr. 7 und 9); mit Fistel und guter Gehfähigkeit entlassen 1 (Nr. 10), ungeheilt 1 (Nr. 8); in Behandlung verblieben 1 (Nr. 12) (bis auf eine Fistel geheilt mit guter Gehfähigkeit). Nur Fall 12 antiseptisch, die übrigen offen behandelt.

Von den nicht Operirten geheilt 1 (Nr. 1), mit Fistel 1 (Nr. 2), ungeheilt 1 (Nr. 3), gestorben 2 (Nr. 4 und 5) (acute Miliartuberkulose, amyloide Degeneration der Unterleibsorgane). Ein Patient mit Spontanluxation und Fisteln nur behufs Untersuchung auf einen Tag recipirt.

Nicht resecirte Fälle.

1. Israel Romm, 15 Jahre. Fixation des linken Oberschenkels in leichter Beugung, Abduction mit scheinbarer Verlängerung. Nur bei anhaltendem Gehen Schmerz an der Vorderseite des Unterschenkels. Gewichtsextension beider Beine, Contraextension an der kranken Seite. Bei der Entlassung ist die Beweglichkeit beschränkt, Gehen schmerzlos, Stellung normal.

2. Siegfried Badt, 8 Jahre. Im sechsten Jahre fiel Patient von der Höhe eines Stockwerkes auf die Erde. Seitdem Schmerzen in der rechten Leistenbeuge bei angestrengtem Gehen. Daselbst leichte Schwellung, mässige Flexionsstellung des Beines. An der rechtsseitigen Crista ossis ilei neben der Wirbelsäule eine auf Berührung schmerzhafte Anschwellung. Gewichtsextension, Jodpinselung, später Salzbäder. Spontaner fistulöser Durchbruch an der Crista mit Entleerung von gelblich-seröser Flüssigkeit. Bei der Entlassung sind die Bewegungen im Hüftgelenk ganz frei, die Stellung normal, die Gehfähigkeit vollkommen. Eine ganz feine, kaum secernirende Fistelöffnung besteht noch am Darmbeinkamm.

3. Mathilde Brodtman. Malum coxae senile. Das linke Bein flectirt abducirt, etwas nach innen rotirt. Starke scheinbare Verkürzung; Beweglichkeit sehr beschränkt; krachendes Gefühl bei Bewegungsversuchen; Schmerzen im ganzen Oberschenkel und Hüftgegend. Ungeheilt entlassen.

4. Bernhard Jonas, 12 Jahre alt; Aufnahme am 8. Juni 1873. Vor drei Wochen merkten die Angehörigen, dass Patient hinkte; er selbst war und ist noch jetzt schmerzlos. Blasser schmächtiger Knabe mit etwas flectirtem abducirtem und nach aussen rotirtem linken Oberschenkel. Beschränkte Beweglichkeit. Bei Rotation nach aussen Knieschmerz. Als nach Gewichtsextension und Vesication Druckschmerzhaftigkeit auf das Gelenk geschwunden war, ging Patient vom 6. Juli an in der Taylor'schen Maschine umher. 14 Tage darauf bekam er hohes Fieber, Schmerzen und Schwellung in der Hüfte. Tiefe Fluctuation war nachzuweisen, zuerst in der Hüftgegend, später oberhalb des Schambeines in der Fossa iliaca. Am 24. August traten exquisite meningitische Erscheinungen auf. Am 26sten findet man den Oberschenkel, der bis jetzt in Abduction stand, plötzlich in starker Adductionsstellung. Ophthalmoskopisch werden Miliartuberkeln auf der rechten Chorioidea constatirt. Exitus letalis am 1. September 1873. Sectionsbefund: Abscess im Hüftgelenk, welcher durch eine Oeffnung in der Innenseite der Kapsel mit einer unter den Adductoren gelegenen Eiteransammlung communicirt, durch eine Oeffnung an der Oberseite mittelst eines über den horizontalen Schambeinast verlaufenden Ganges mit einem Abscess der Fossa iliaca zusammenhängt. Letzterer steht ausserdem noch direct mit dem Hüftgelenksabscess in Verbindung durch eine Pfannenperforation, welche der Demarcation eines Sechsergrossen Sequesters entspricht. Dieser Sequester, sowie mehrere kleine liegen, von der inneren Beckenfläche aus betrachtet, in einer Rinne, welche dem Ort der Epiphysenlinie zwischen Darm- und Sitzbein entspricht. Die beiden anderen Epiphysenlinien der Pfanne sind gesund. Tuberkulöse Arachnitis, Miliartuberkulose der Chorioideae, der Pleuren der Lungen. Im unteren Lappen der linken Lunge eine mit käsiger Masse gefüllte Bronchiectasie. Die Milz von miliaren bis zu gelben käsigen Tuberkeln durchsetzt. Das Peritonaeum frei.

5. Bernhard Harpude, 13 Jahre alt, im äussersten Grade blutleer. Die Lymphdrüsen des ganzen Körpers vergrössert, ebenso Milz und Leber. Urin stark eiweisshaltig, der rechte Oberschenkel im rechten Winkel zum Becken

ankylosirt. Hinter dem Trochanter und der ganzen Länge des Oberschenkels entlang eine Reihe Fisteln, die sämmtlich auf cariösen Knochen führen. Unter urämischen Anfällen geht Patient zu Grunde.

Resecirte Fälle.

6. Meyer Mosesman, 4 Jahre. Beginn des Leidens nach einem Falle von einer Bank vor 7 Monaten mit schmerzlosem Hinken. Jetzt kann Patient weder stehen noch gehen wegen äusserst starker Flexions- und Adductionsstellung. Bewegungen kaum möglich, sehr schmerzhaft im Knie. Es besteht Insufficienz der Valvula mitralis mit starker Dilatation des Herzens. Nach Gewichtsextension bessert sich der Zustand so weit, dass Patient mit der Taylor'schen Maschine gut gehend nach Hause geschickt wird. Nachlässiges Anlegen der Maschine, defecter Zustand derselben durch Unterlassung von Reparaturen führten den Patienten mit erheblich verschlimmerter Coxitis wieder in's Krankenhaus. Es wurde die Resection des Schenkelkopfes und Halses vorgenommen. Der Kopf bis auf geringe osteoporotische Reste durch schwammige Granulationen ersetzt. Caries und starke Ausweitung der Pfanne. Nach der Resection Lagerung auf einem Hufeisenförmigen Luftkissen, dessen Ausschnitt der Resectionswunde entspricht; Extenison mit Gewichten in leichter Abductionsstellung, offene Wundbehandlung. Als nach 4 Monaten die Heilung fast vollendet war, entwickelte sich eine acute Endocarditis, an der Patient in wenigen Tagen zu Grunde ging.

7. Noah Zellmeister, 7 Jahre, erkrankte Anfang 1872 mit Schmerzen in Hüfte und Knie. Er wurde im Sommer 1872 mit Extension im jüdischen Krankenhause hierselbst behandelt und mit Taylor'scher Maschine gut gehend entlassen. Durch vernachlässigte Anlegung der Maschine entstand ein Recidiv, welches den Patienten wieder in's Krankenhaus führte. Sehr abgemagertes blasses Kind mit Faustgrossem Senkungsabscess über dem grossen Trochanter. Fixation des Oberschenkels gegen das Becken in leichter Beugung. Am 16ten December 1873 Resection des cariösen Schenkelkopfes, Entfernung eines Sequesters der Pfanne. Nachbehandlung wie im vorigen Falle. Frühzeitige passive Bewegungen, sowie dieselben ohne Schmerzen möglich waren; electrische Behandlung der Muskeln, Salzbäder. Patient wurde am 30. November 1873 entlassen mit vorzüglichem Resultate: keine Fistel, keine messbare Verkürzung, alle activen und passiven Bewegungen ohne Mitbewegungen des Beckens möglich, das resecirte Bein sehr muskulös, Allgemeinbefinden vortrefflich. Patient geht ohne Stützapparat, dabei knickt er ein wenig in der Lumbalgegend der resecirten Seite ein, kann dies aber bei concentrirter Aufmerksamkeit vermeiden.

8. Arnold Fanta, 5 Jahre, fiel vor 8 Monaten auf die rechte Seite; seitdem Knieschmerz und Hinken. Gut genährter Knabe; der rechte Oberschenkel flectirt, adducirt, nach innen rotirt; der Trochanter nach hinten oben gerückt (Ausweitung der Pfanne), hinter dem Trochanter und in der Hüftgelenksgegend tiefe Fluctuation. Nachdem eine Zeit lang Extension mit Gewichten bei Jodpinselungen ohne wesentlichen Effect angewendet waren, und rauhe Knochen-

crepitation im Gelenk gefühlt wurde, schritt man zur Resection. Durchsägung unterhalb des Troch. major; im Gelenk viel Eiter, die Gelenkhöhle communicirt mit einem grossen periarticulären Abscess, der, unter der Oberschenkelmuskulatur beginnend, sich nach hinten bis in die Glutaealgegend erstreckt. Der Kopf fast ganz zerstört, Schenkelhals und Acetabulum cariös. Mittelst Troikars wird eine Gegenöffnung am Perinaeum gemacht und quer durch die Höhle drainirt. Die Eiterung zog sich sehr in die Länge; 10 Monate nach der Resection war die Wunde noch nicht geschlossen. Milz und Leber waren vergrössert, der Urin hatte starken Albumingehalt. Patient wurde ungeheilt von seinen Eltern aus dem Krankenhause genommen und auf das Land gebracht. Sein weiteres Schicksal unbekannt.

9. Max Sperber, 6 Jahre, bekam im April 1873 Schmerzen im Knie beim Gehen; bald darauf bemerkten die Eltern, dass er nur mit der Fussspitze auftrat. Erste Aufnahme im Mai 1873, wo Adductions- und Flexionsstellung durch Gewichtsextension ausgeglichen und Patient mit der Taylor'schen Maschine entlassen wurde. Patient ging ohne Beschwerde in der Maschine umher, dabei schwoll die Hüftgegend so erheblich an, dass er im December wieder in's Krankenhaus aufgenommen wurde. Ein enormer Abscess nimmt die ganze seitliche Hüftgelenks- und die Glutaealgegend ein. Abduction des Beines, scheinbare Verlängerung, keine Flexion. Nach 2maliger Punction des Abscesses Resection des Kopfes, der bis auf einen kleinen Rest zerstört war. Heilung mit gutem functionellem Resultat; ohne Fistel entlassen.

10. Clara Kühnel, 9jähriges gesundes Mädchen, begann vor 2¼ Jahren nach einem Falle zu hinken. Das rechte Bein steht in Flexion, Abduction. Becken auf der kranken Seite gesenkt; an der Aussenseite, vom Trochanter abwärts bis zur Mitte des Oberschenkels, ein grosser Senkungsabscess; oberhalb des Ligamentum Poupartii in der Fossa iliaca ein Abscess von Faustgrösse, communicirend mit einer Fluctuation in der Fossa ileopectinaea. Nach mehrmaliger Punction des Abscesses unter dem Trochanter tritt Fieber und Exacerbation der Schmerzen ein. Resection unterhalb des Trochanter major am 15. December 1873. Ein Fünfgroschenstückgrosser Sequester der Pfanne liegt frei im Gelenk, grosse Pfannenperforation; der Kopf grösstentheils zerstört. Es wird ein Drainrohr durch die Pfannenperforation gelegt; der Heilungsverlauf äusserst protrahirt, grösstentheils hoch fieberhaft; das Drainrohr lässt sich nach kurzer Zeit nicht mehr in die Pfannenperforation einführen; der wieder gefüllte Beckenabscess musste oberhalb des Ligamentum Poupartii incidirt werden. Viele Senkungen machen häufige tiefe Incisionen nöthig. Wenn Patientin schon Wochen lang fieberlos in der Taylor'schen Maschine umherging, bildeten sich neue tiefe Abscesse, und vernarbte Fisteln öffneten sich. Der Verdacht einer Caries der Pfanne liess die schon verheilte Resectionswunde wieder spalten, wobei man nicht auf cariösen Knochen kam. Dagegen zeigte sich ein Theil der hinteren Fläche des Femur von Periost entblösst. Am 3. Juli 1875, also 1½ Jahr nach der Resection, wird Patientin in ein Seebad entlassen mit zwei hin und wieder etwas Serum secernirenden Fisteln, guter Gehfähigkeit, fast normaler activer und passiver Beweglichkeit im Hüftgelenk. Verkürzung um 4 Cmtr. Ernährungszustand vortrefflich.

11. Ernestine Wiskocz, 18jähriges pastöses Mädchen, mit starkem Panniculus adiposus, litt seit mehreren Jahren an rechtsseitiger chronischer Coxitis, war im Krankenhause mit gutem Erfolge behandelt und mit der Taylor'schen Maschine entlassen worden. In dieser ging sie ohne Beschwerden, als sie dieselbe indessen Behufs Reparatur ablegte und 4 Wochen lang ohne dieselbe umherging, trat ein Recidiv ein. Stellung des Beines in Abduction, Flexion, Beckensenkung, Wanderung der Pfanne, Druck auf den Trochanter major sehr schmerzhaft. Nach mehrmonatlicher Gewichtsextension ohne Resultat wird die Resection unterhalb des Trochanter major vorgenommen. Der entfernte Knochen stark osteoporotisch, brüchig; der Schaft des Femur äusserst blutreich. Wegen starker Nachblutung aus der Markhöhle Compression mit Schwämmen: Jauchung der Wunde; multiple Schüttelfröste. Exitus letalis am 14ten Tage nach der Resection. Section: Verjauchung aller Weichtheile in der Umgebung der Wunde. Eiterige Osteomyelitis des Oberschenkelschafts mit Abhebung des Periostes. Phlegmonöse Periostitis des Beckens. Die Gefässe des Bindegewebes um Rectum und Blase mit Eiter gefüllt. Multiple Infarcte der Lunge; starke parenchymatöse Trübung der Unterleibsdrüsen.

12. Helene Schier, 13 Jahre, äusserst abgemagertes blasses Mädchen, fühlte vor 3 Jahren beim Treppensteigen ein Knacken im linken Hüftgelenk. Nach mehrwöchentlichen Schmerzen Restitutio in integrum. Seit einem Tanze vor 11 Monaten hinkte sie und konnte schliesslich gar nicht gehen wegen lebhafter Schmerzen beim Auftreten. Starke Flexion und Adduction des linken Schenkels, erhebliche Ausweitung der Pfanne, grosse Schmerzhaftigkeit bei Bewegungsversuchen, hinter dem Trochanter tiefe Fluctuation. Resection unter Spray; Durchsägung unterhalb des Trochanters, freier Pfannensequester im Gelenk, starke Caries und Perforation der ausgeweiteten Pfanne. Drainage. Schluss der Wunde durch Suturen. Bei antiseptischer Nachbehandlung heilt die Wunde ohne Spur von Fieber und Schmerzen unter 10 Verbänden bis auf die Fistel des Drainrohrs. Passive Beweglichkeit in normalen Grenzen, Patientin geht mit einem Stocke ohne erhöhte Sohle. Verkürzung von ca. 4 Cmtr. Bei Abschluss des Berichtes verbleibt Patientin noch in Behandlung. *)

k) Neubildungen.

Lupus, 2.

Fünfgroschenstückgrosse Narbe auf dem Fussrücken, umgeben von einem Kranze lupösen, theilweise ulcerirten Gewebes bei einem 11jährigen Mädchen. Heilung nach Zerstörung mit Kali causticum.

---

*) Patientin ist später an acuter progredienter Phlegmone des Beckenzellgewebes zu Grunde gegangen, die sich an den Versuch einer Auskratzung der Pfanne anschloss. Derselbe wurde unternommen, da man noch 8 Monate nach der Resection durch die Fistel auf entblössten Knochen kam; doch fand sich nach Spaltung der Narbe kein Object für eine Auskratzung. Zur Zeit der Operation war gerade eine Erysipelendemie im Hause.

Eine Zweithalerstückgrosse lupöse Stelle über der Patella wurde bei einem 8jährigen Knaben excidirt. Heilung.

Myxoma fibrosum der linken Tibia,

entstanden aus einem varicösen Beingeschwür, hatte zur Amputation im oberen Drittheil der Tibia mit Bildung eines vorderen Lappens geführt (der Fall im Bericht für das Jahr 1872 schon angeführt). Heilung.

Osteosarcoma tibiae

bei einem 36jährigen Manne beobachtet. Wegen Verweigerung der Amputation ungeheilt entlassen.

Der nachfolgende Fall verdient nach klinischer wie anatomischer Seite ein solches Interesse, dass er hier ausführlich mitgetheilt wird.

Lymphangiectasia diffusa pedis dextri.

Pincus Ries, 42jähriger Schneider, recipirt 12. August 1875, zeigt eine Reihe von Hauterkrankungen: Auf dem Kopfe und in der linken Fusssohle einen pigmentirten Naevus, an der Stirn eine Dermoidcyste, an der Brust und Bauchhaut eine grosse Zahl kleiner Telangiectasien. Das Fussleiden, deswegen er sich aufnehmen liess, soll als bläulich gefärbte Anschwellung am rechten Fussrücken vor zwei Jahren seinen Anfang genommen haben. Der rechte Fuss ist in allen seinen Dimensionen vergrössert, die Haut violett gefärbt, prall gespannt, absolut trocken, stellenweise mit kleienartigen Schüppchen bedeckt; ihre Temperatur höher als die des anderen Fusses. Die Veränderung der Haut erstreckt sich bis etwas über das Sprunggelenk hinauf und setzt sich scharf gegen die gesunde Haut des Unterschenkels mit einer wallartigen Verdickung ab. Die letztere besteht in ihrem äusseren, um den Malleolus externus gelegenen Theile aus einem Conglomerat von Linsen- bis Erbsengrossen Knollen, welche stellenweise so eng an einander liegen, dass sie sich gegenseitig abflachen. Sie sind blauroth gefärbt, weich; comprimirt man eine Anzahl der Knollen, so wird der Rest praller gefüllt; dabei erhält man kein deutliches Fluctuationsgefühl; angestochen bluten sie stark; ähnliche Bildungen liegen in geringer Zahl verstreut über den Fussrücken. An der Vorderfläche des Sprunggelenks ist der erwähnte Hautwall in parallelen Wülsten angeordnet, von gleichen Eigenschaften wie die der Knollen. Am zahlreichsten treten die letzteren in der Höhlung der Fusssohle auf, woselbst sie von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse zu Hunderten neben einander liegen, von dicker Epidermis überzogen. Die Zehenspitzen sind hornig, in den Gelenkfalten sind die Papillen borstenartig verlängert. Der rechte Unterschenkel ist etwas ödematös und zeigt in seinem untersten Drittheil vereinzelte Knoten, von gleicher Eigenschaft wie die am Fusse. Die rechtsseitigen Inguinaldrüsen etwas geschwollen und empfindlich. Patient hat oft Schmerzen im Fusse und kann nur auf den Capitula der Metatarsalknochen auftreten. Die linke Unterextremität ist gar nicht geschwollen, doch zeigt der linke Fuss blaue, etwas erhabene, flächenhaft ausgebreitete Stellen, in deren Bereiche die Papillen und die Epidermis hypertrophisch sind. Die blaue Fär-

bung ist durch Fingerdruck nicht zu verändern. Zweimal wurde in die Knollen am Malleolus externus des rechten Fusses ein Tropfen Liquor Ferri eingespritzt; jedesmal nur mit dem Effect der localisirten Gerinnung des Inhalts des respectiven Knotens. Am 3. September Mittags wurden wenige Tropfen Jodtinctur in die Umgebung der Tuberositäten am äusseren Knöchel injicirt. 2 Stunden später Schüttelfrost 40,4 T., starke heisse Schwellung des Fusses. Tages darauf ist der grösste Theil des Fusses gangränös, von blutig-serösen Blasen bedeckt. Unter septichämischer Intoxication erfolgte am 6. September der Tod. Die Section zeigt die Gangrän am Fusse auf das Corium beschränkt; beim Durchschneiden des subcutanen Gewebes fliesst reichliche trübe lymphatische Flüssigkeit aus. Die rechtsseitigen inguinalen Lymphdrüsen sind stark geschwollen, auf dem Durchschnitt theils markig, theils eiterig infiltrirt, theils roth gesprenkelt; die zuführenden Lymphgefässe sind eitergefüllt. Trübe Schwellung der Leber und Nieren, weiche Vergrösserung der Milz, blutig-seröses Transsudat in der Bauchhöhle; Ecchymosen der Magenschleimhaut. Der Unterlappen der rechten Lunge, wenig lufthaltig, lässt trübe Flüssigkeit von der Schnittfläche ablaufen. Die mikroskopische Untersuchung der nicht gangränös gewordenen Hackenhaut ergiebt durchwegs eine erhebliche Dilatation der Lymphgefässe, am stärksten der Lymphcapillaren in der oberen Hälfte des Coriums bis in die Papillen hinein. Letztere sind dadurch vielfach blasenartig angeschwollen; im Corium bilden die Lymphgefässe stellenweise cavernöse Höhlensysteme. Die Erweiterung erstreckt sich noch auf die grossen Lymphgefässe des Fettgewebes. Durchweg ist das Gewebe durchsetzt von einer Unzahl extravasirter rother Blutkörper, stellenweise so dicht liegend, dass sie alle Gewebselemente verdecken; am stärksten in den unteren Schichten des Coriums, woselbst auch vielfache Schollen von Haematin in verschiedenen Farbennuancen anzutreffen sind. Die Bindegewebsfasern des Coriums sind dicker, starrer, glänzender als normal. Dieselben histologischen Veränderungen, nur in geringerer Stärke, zeigen sich in den erkrankten Hautstellen des linken Fusses. Hier überwiegen die Haematinschollen und Kugeln im Verhältniss zu den das Gewebe durchsetzenden rothen Blutkörpern. Die vorhin beschriebenen Knollen sind offenbar als blasig erweiterte papilläre Lymphräume anzusprechen; dieselben, stellenweise zu cavernösen Systemen mit einander verschmolzen, bildeten die mehr diffusen Schwellungen an der Vorderseite des Fussgelenks.

D) Neurosen.

Ischias 2.

Der eine Fall betraf einen 25jährigen Mann, bei dem keinerlei Veranlassung für das Leiden gefunden werden konnte. Jede Therapie war machtlos, auch die verschiedensten Badekuren (Teplitz, Moorbäder in Marienbad und Franzensbad) ohne Effect. Ebenso wenig wurde erreicht bei einem 36jährigen Manne, bei dem Ischias und Strictur coexistirten. Die Heilung letzterer war ohne Einfluss auf die Neuralgie, die wesentlich als Brennen in der Sohle auftrat. Nach Fehlschlagen jeder Therapie wurde Patient nach Wiesbaden geschickt.

Gelenkneurosen 4, geheilt 2, gebessert 1, ungeheilt 1.

Neurose der Fussgelenke. (?)

Samuel Fischel, 36 Jahre, ein corpulenter Mann, war niemals syphilitisch inficirt, hat mehrere Gonorrhoen gehabt und noch jetzt eine Goutte militaire. Vor 20 Monaten bekam er Schmerz an der Innenseite des linken Fusses, entsprechend dem Sustentaculum tali, die ihn bald unfähig machten, aufzutreten. Kuren in Wiesbaden, Teplitz, Moorbäder in Marienbad, Sandbäder, Schwitzkur, Blutentziehungen erfolglos; Besserungen und Verschlimmerungen wechselten; schliesslich wurde auch der rechte Fuss von Schmerzen ergriffen. Beiderseitige Plattfüsse, die indessen dem Patienten bis zum Eintritt der Erkrankung niemals Beschwerden bereitet haben. Schmerzen spontan nicht vorhanden, treten erst beim Gehen ein und dann vorzugsweise in beiden Hacken. Linkerseits ist die grosse Zehe etwas geschwollen, Druck auf das Interphalangealgelenk sehr schmerzhaft. Starke Hauthyperalgesie beim Erheben einer Hautfalte am Innenrande des Fusses. Starke Druckschmerzhaftigkeit des Sustentaculum tali und der Kleinzehengelenke. Rechterseits wesentlich der Druck auf das Os naviculare empfindlich. Es besteht eine erhebliche Hyperalgesie der Haut des ganzen Körpers mit Ausnahme der Hinterseite des Thorax und der Glutaealgegend. Diese Hyperalgesie wächst in der Richtung vom Kopf nach den Füssen. Schwellungen einzelner Zehen, häufig symmetrisch, kommen und vergehen, unabhängig von der Empfindlichkeit; ebenso ist bald hier bald da, oft an correspondirenden Stellen beider Füsse, cyanotische Färbung zu constatiren. Die Gehfähigkeit und Schmerzhaftigkeit differirt erheblich zu verschiedenen Stunden und Tagen. Cubeben beseitigten den Nachtripper. Gypsverbände in Varusstellung, kalte Douchen gegen Rücken und Beine, Galvanisation waren erfolglos. Der Zustand soll sich später bei einer systematischen Kaltwasserkur gebessert haben.

Neurosen des Kniegelenks 3.

Anna A., 22 Jahre alt, ist nach mehrmaligen Aborten vor 15 Monaten von einem ausgetragenen Kinde entbunden worden. Durch starken Blutverlust und zehnmonatliches Stillen fühlte sie sich sehr angegriffen. Sie wurde blass, bekam Herzklopfen, Appetitlosigkeit, Verstopfung. Nach einem Falle soll etwas Schwellung und Schmerzhaftigkeit des rechten Kniegelenks aufgetreten sein; erstere schwand bald, letztere dauerte noch etwas an, als Patientin schon wieder, ohne sich zu schonen, viele Bälle besuchte. Seit 5 Monaten stellten sich Spontanschmerzen ein, welche hinter dem Trochanter, in der Mitte der Vorderseite des Oberschenkels, im Knie und an der Vorderseite des Unterschenkels ihren Sitz hatten. Dieselben sitzen angeblich tief im Knochen. Patientin ist eine grazile, blasse Brunette, bei welcher Röthe und Blässe des Gesichts schnell wechseln; sie geht fast gar nicht, und dann mit Hülfe von Krücken. An der rechten Unterextremität ausser einiger Abmagerung der Muskulatur keine organische Veränderung zu finden, nirgends Druckschmerzhaftigkeit. Bewegungen in allen Gelenken frei; hat man aber das Kniegelenk gebeugt, so fällt es der Patientin schwer, es zu strecken. Die Schmerzen kommen und gehen unregelmässig; bei ablenkender Unterhaltung schwinden dieselben häufig. Nach Weg-

nahme der Kräfte consequent zum Gehen angehalten, lernt die Patientin bald gehen. Während sie noch Abends zuvor von heftigen Spontanschmerzen im Knie geplagt war, fasst sie am nächsten Morgen den Entschluss, sich photographiren zu lassen, und steigt vier Treppen hoch ohne Beschwerde in ein photographisches Atelier. Bei tonisirendem Verfahren, Salzbädern, Electricität bessert sich das Allgemeinbefinden und das Localleiden erheblich. Patientin geht nach Rehme und kommt blühend gesund wieder. In ihre Heimath zurückgekehrt, soll unter dem dauernden Einfluss trüber Gemüthseindrücke ein Recidiv der Schmerzen eingetreten sein.

Johanna Gabriel, 26 Jahre alt, recipirt 6. December 1872, regelmässig menstruirt, glitt im April 1872 einige Treppenstufen hinab, so dass sie schliesslich mit dem Gesässe aufschlug. Sie konnte vier Tage lang gehen, dann bekam sie Schmerzen im rechten Bein. Nach Manipulationen eines Schäfers traten heftige Schmerzen im Knie ein und seitdem ist sie nicht im Stande zu gehen. Patientin ist brunett, von zarter Gesichtsfarbe, häufig und intensiv erröthend. Ausser einiger Hautverdickung über dem Knie in Folge von Epispasticis ist keine organische Veränderung zu finden. Leichte Equinusstellung im rechten Fussgelenk. Passiven Bewegungen im Fuss- und Kniegelenk wird muskulärer Widerstand entgegengesetzt; dieselben Gelenke sind spontan schmerzhaft. Hauptdruckschmerz am Condylus femoris. Keine Besserung bei ruhiger Lage, hydropathischen Einwickelungen des Knies und Pinselung mit Jodtinctur. Vielmehr gesellt sich Schmerzhaftigkeit im rechten Hüftgelenk hinzu, sowohl spontan (beim Aufrechtsitzen) als auch bei Druck auf die vordere Gelenkgegend. Lebhafte Hyperalgesie der Haut an der Innenseite des Oberschenkels, sowie an der Hinterseite der ganzen rechten Hälfte des Rumpfes. Erhebliche Druckschmerzhaftigkeit sämmtlicher Processus spinosi. Ord. Täglich kalte Brausebäder, passive Bewegungen der Gelenke, zwangsweises Spazierenführen, Darreichung von Sol. arsenical. Fowleri, später Bromkalium in grosser Dosis. Als Nachkur wurden kalte Seebäder gebraucht. Patientin ist vollständig genesen und gesund geblieben.

Friederike Neumann, 20 Jahre, fiel vor 8 Jahren auf das rechte Knie; dasselbe schwoll schmerzlos an und genirte nicht im Gehen. Die Schwellung schwand; aber seit 4 Jahren haben sich Spontanschmerzen im Knie eingestellt und seit einem Jahre kann Patientin fast gar nicht mehr gehen. Die Periode, vor 2 Jahren eingetreten, unregelmässig, ist ohne Einfluss auf die Knieschmerzen. Diese selbst kommen Anfallsweise, meist in der letzten Hälfte der Nacht, erstrecken sich auf Knie und Unterschenkel, wecken bisweilen die Patientin aus dem Schlafe. Dabei wird das Knie krumm und fibrilläre Zuckungen treten in den Streckmuskeln an dem Unterschenkel ein; der Fuss zittert. Patientin ist eine kräftig gebaute corpulente Blondine, mit lebhaften Farben; sie erröthet auffallend leicht und intensiv, sobald sie angesprochen wird. Das rechte Knie, ein wenig gebeugt, ist in beschränkten Grenzen ohne Schmerz activ wie passiv zu beugen und zu strecken. Die Contouren der Patella sind rechts nicht ganz so deutlich wie links, doch ist der Unterschied minimal. Excessive Druckschmerzhaftigkeit innen neben der Patella und am Condylus internus femoris.

so dass Patientin bei leiser Berührung der Stellen aufschnellt. Starke Hauthyperalgesie an der Innenseite des Oberschenkels, des Unterschenkels und an der Wade. An der Aussenseite des Beines wechseln hyperalgische mit normal empfindlichen Punkten. Am Tage hat Patientin oft Kältegefühl im Knie; auch objectiv ist daselbst eine niedrige Hauttemperatur bisweilen zu constatiren. Ein neuralgischer Anfall wurde bei der Aufnahme sofort durch gewaltsame Streckung des Knies coupirt. Ausser diesen Erscheinungen machten sich bisweilen noch allgemeine nervöse Anfälle geltend, die mit Uebelkeit und Schwindel einhergingen, dabei wurden Hände, Füsse, Nasenspitze ganz kalt und der Puls irregulär. Ein in Streckung angelegter Gypsverband hatte Häufung und Verschlimmerung der Anfälle zur Folge. Behandlung mit kalter Brause, kalte Douche auf das Gelenk, ausgiebige passive Bewegungen, wobei zweimal Gelenkadhäsionen unter Krachen zerrissen wurden, Massiren, regelmässiges Anhalten zum Gehen führten überraschend schnell zur Heilung. Bei ihrer Entlassung fehlte zur normalen Excursionsweite im Knie noch ein Minimum. Gehen ohne Gène, keine Spontanschmerzen, keine Hyperalgesie. Zu Hause soll ein Recidiv eingetreten sein.

XIII. Entzündung und Vereiterung der Leistendrüsen. 30.

28 Männer, 2 Frauen.

7 mal spontan entstanden, 7 mal nach Gonorrhoe, 13 mal nach Schanker, bei 3 Fällen fehlt eine Notiz über die Aetiologie.

In Fällen, die noch nicht zur Eiterung gekommen waren, gelang fast immer die Rückbildung durch Compression mit Bleiplatten. In 2 Fällen, wo schon Fluctuation bestand, glückte die wiederholte Aspiration des Inhalts mit nachfolgender Compression. In 6 Fällen wurde die Exstirpation der erkrankten Drüsen nöthig, wobei jedesmal die Vena femoralis in der Fossa ovalis freigelegt wurde; selbst nach den ausgiebigsten Exstirpationen ist ein Oedem des Beines als Folge des gestörten Lymphabflusses nicht beobachtet worden. Ein Patient mit linksseitigem Bubo inguinalis starb an acut purulentem Oedem des rechten Beines (genauer angeführt unter Krankheiten der Unterextremitäten: acute Entzündungen). Ein unter der Diagnose „Bubonen" in's Krankenhaus geschickter Fall erwies sich als

Leukämie.

46jähriger Mann von schmutziggrauweisser Farbe, mit enormer Vergrösserung aller sichtbaren Lymphdrüsen des Körpers, der Milz und der Leber, sowie der retroperitonäalen Lymphdrüsen. Profuse Durchfälle und Erbrechen, mässige Vermehrung der weissen Blutzellen (schmales Protoplasma, grosser Kern). Patient starb bald, nachdem er das Krankenhaus verlassen hatte.

XIV. Hautkrankheiten. 68.

Scabies 52, 43 Männer, 9 Frauen; geheilt 52.
Behandlung mit Bädern, Abseifungen und Perubalsam. Durchschnittsdauer der Heilung 4—5 Tage.

Ekzema chronicum universale 6, 4 Männer, 2 Frauen; geheilt 4, geb. 2.
Behandlung mit nassen Einwickelungen; Abseifungen, Umschlägen von äusserst verdünnter Kalilauge, Verbänden mit Ung. Lithargyri und Theerpinselungen.

Psoriasis 2, Mann von 17 Jahren, Mädchen von 8 Jahren; letztere geheilt, ersterer gebessert.
Behandlung mit Bädern, Abseifungen, Einpinselungen mit Oleum Rusci, innerliche Darreichung von Sol. arsen. Fowleri.

Kratzeffecte in Folge von Kleiderläusen 2, geheilt 2.
Bäder, Abseifungen.

Urticaria
wurde bei einem 18jährigen Mädchen mit Stenose der Mitralklappe und unregelmässiger Menstruation beobachtet. Seit ihrem 12ten Jahre bekommt sie alljährlich im Herbst oder Anfangs des Winters unter Fiebererscheinungen und Appetitlosigkeit ein Urticariaexanthem über den ganzen Körper, dessen Dauer zwischen 3—10 Wochen variirt, indem immer neue Schübe kommen, während die älteren Eruptionen schwinden und Blutfarbstoffgetränkte Flecke hinterlassen. Diesmalige Dauer des Leidens 8 Wochen.

Pemphigus 1, gestorben.
63jähriger elend genährter Mann, am ganzen Körper mit Pemphigusblasen bedeckt. Patient ging nach einem Monat marastisch zu Grunde, nachdem sich an jeder vom Druck belasteten Stelle Decubitus entwickelt hatte.

Von vier anderen behandelten und geheilten Exanthemen fehlen die Journale, daher Näheres nicht angegeben werden kann.

XV. Syphilis. 98.

88 Männer, 10 Frauen.

Geheilt (d. h. frei von sichtbaren Erscheinungen entlassen) 85, gebessert 8, ungeheilt 3, in Behandlung verblieben 2.

Die Behandlungsmethoden variirten zwischen Schwitzkur mit Decoctum Zittmanni, Schmierkur mit Ung. ciner. und Jodkali in verschiedenen Combinationen. Die Stabilität der Resultate war im Allgemeinen eine geringe, schnelle Recidive nach der Entlassung nichts Seltenes.

Besonders erwähnenswerth sind die beiden in Behandlung verbliebenen Fälle:

Lues congenita (tarda?).

Jacob Seemann, 13 Jahre alt, der einzige Kranke von 10 Geschwistern, soll angeblich von gesunden Eltern stammen und bis zum 7ten Lebensjahre gesund gewesen sein; dann bekam er Iritis duplex. Blasser Knabe, sehr in der körperlichen Entwickelung zurückgeblieben, von dem Aussehen eines 9jährigen Kindes. Rechts centraler Hornhautfleck, jederseits Synechien zwischen Iris und Linsenkapsel. Die Zähne entsprechen der Hutchinson'schen Beschreibung congenital Syphilitischer. Im harten Gaumen eine Perforation, die Nase etwas eingesunken, verbreitert, harter Gaumen, sowie alle die Nasenhöhle begrenzenden Knochen weithin vom Periost entblösst; ebenso die Facialfläche des linken Oberkiefers, sowie der Alveolarfortsatz; ganz gesunde Zähne fallen aus. Schmerzhafte Hyperostose am rechten Humerus, an Femur und Tibia. Rechtsseitige Inguinaldrüsen, beiderseitige Cervical- und Submaxillardrüsen vergrössert. Milz stark geschwollen, hart, Leber sehr vergrössert, gelappt, höckerig. Zwischen tiefen (narbigen) Einschnitten Inseln von geschwollenem harten Parenchym fühlbar; Albumen fehlt. Unter antisiphylitischem Regime sind bis jetzt die Hyperostosen der Extremitäten schmerzlos, die Leber kleiner und glatter geworden. Patient noch in Behandlung.

Drei weitere Fälle von Syphilis hereditaria, Eduard Wohlauer, Rubin Orsichowsky und Chajim Schimberg (?), sind in dem Abschnitt II: „Gesicht, Nasenhöhle, Mundhöhle" beschrieben. Ein vierter Fall, der wahrscheinlich in diese Kategorie fällt, ist unter den syphilitischen Unterschenkelgeschwüren verrechnet.

Er betraf ein 15jähriges Mädchen, mit starken Tubera frontalia, vergrösserter Milz, starker schmerzhafter Hyperostose der rechten Tibia und multiplen, sehr ausgedehnten, theilweise scharf ausgeschnittenen Ulcerationen an der Vorderseite des rechten Unterschenkels. Das Jahre lang bestehende Leiden, welches aller Lokaltherapie getrotzt hatte, heilte schnell unter einer Zittmannkur. Anamnestisch war nur festzustellen, dass die Mutter mehrere todte Kinder zur Welt gebracht hatte.

Der nachfolgende Fall ist bemerkenswerth wegen des ungewöhnlich hartnäckigen Widerstandes, den derselbe jeder Therapie leistet:

Jacob Ehrenfest, 37 Jahre alt, wurde im Februar 1866 syphilitisch inficirt. Der Schanker widerstand einer 7wöchentlichen Schmierkur und heilte erst auf Gebrauch von Jodkali. 13 Monate lang wurde Patient von Exanthemen und Knochenschmerzen geplagt, trotzdem er während dieser Zeit permanent in Hospitalbehandlung war. Dann trat ein 5 Jahre langes Freisein von allen Erscheinungen ein. Von Juni 1872 an wurde die Lues wieder manifest und ist Patient b's zur Zeit der Beendigung dieser Arbeit (Februar 1876) noch keinen

Augenblick frei von syphilitischen Erscheinungen gewesen. Das Recidiv begann mit heftig schmerzenden periostalen Auftreibungen der Gelenkenden beider Vorderarme, dann kamen weitgreifende Verschwärungen der Haut am Rumpfe. Mehrfache Schmierkuren, eine 5monatliche Kaltwasserkur in Gräfenberg liessen diese Frscheinungen schwinden, dafür aber Verschwärungen im Gesicht und auf dem Kopfe eintreten, denen bis jetzt im Laufe von 3¼ Jahren noch nicht beizukommen war. Die Gegend beider Wangen und der Nasenwurzel ist theils von strahligem Narbengewebe, theils von Knoten und Geschwüren auf rothem geschwollenen Grunde eingenommen. Die Geschwüre gehen aus dem Zerfall der Knoten hervor, heilen bald, bald vergrössern sie sich; neue Schübe von Linsen- bis Erbsengrossen Tuberositäten entstehen unter starken entzündlichen Erscheinungen. Der ganze Process hält sich vollkommen unabhängig von jeder Therapie, welche in multiplen Schwitzkuren mit Decoct. Zittmanni, Jaborandi, in Inunctions- und Injectionskuren von Sublimat, in innerer Darreichung von Quecksilberpräparaten und Jodkali bestanden hat. Linkerseits hat die Vernarbung zum Ektropium des unteren Augenlides geführt. Auf dem Kopfe und der rechten Ohrmuschel ein ähnlicher Process wie im Gesicht. Patient ist seit dem Juli 1874, mit kurzer Unterbrechung, im jüdischen Krankenhause behandelt worden. Sein Ernährungszustand ist gut geblieben.

Eine tabellarische Uebersicht der vom 1. Januar 1873 bis zum 1. October 1875 ausgeführten Operationen siehe umstehend.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VI.

Fig. 1. und 2. Aussen- und Innenseite des rechten Unterschenkels eines Diabetikers.

Multiple Hautnekrosen: die kleineren von einem einfachen Entzündungshof umgeben, die grösseren in der Demarcation.

Uebersicht der vom 1. Januar 1873 bis zu

I. Amputationen, Resection

A. Am

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und an gleichzeitig vorhand Krankheiten.
	a. des Vorderarmes.			
1.	Goldberg, Siegmund.	16	Zermalmung der linken Hand durch Maschinengewalt.	—
	b. des Unterschenkels.			
1.	Drucker, Auguste.	47	Zermalmung des rechten Fusses durch Ueberfahren mittels Pferdebahnwagens.	Syphilis.
2.	Perci, Wolff.	20	Ulcus cruris dextri circulare, Elephantiasis pedis.	—
3.	Germann, Rahel.	16	Elephantiasis cruris et pedis dextri post ulcus cruris. Osteoporosis.	Affectio apicis puln dextri.
4.	Godauner, Joseph.	62	Ulcera cruris dextri permagna.	Arteriosklerose, Herzsc che, Potator funditus
5.	Cotton, Perez.	27	Caries tuberculosa articulationum talo-calcaneae et talo-cruralis pedis dextri.	Phthisis pulmonum, D neratio amyloides re et lienis.

l. October 1875 ausgeführten Operationen.

ınd Exarticulationen.

ationen.

Operation.		Entlassung.				In Behandlung verblieben.	Bemerkungen.
Tag	Methode.	geheilt	geb.	ungeh.	gestrb.		
29. Aug. 1875.	Amputation dicht üb. d. Handgelenk. Zirkelschnitt.	25. Sept. 1875.	—	—	—	—	Operation 24 Stunden nach der Verletzung. Nasser Salicylverband in d. ersten 7 Tagen.
. April 1873.	Amputation in der Höhe d. Tuberositas tibiae. Vorderer Haut-Periostlappen.	30. Juni 1873.	—	—	—	—	Offene Wundbehandlng. Kein Einfluss der Syphilis auf den Wundverlauf. Schmier- und Jodkaliumkur während der Wundheilung.
9. Juni 1875.	Amputation 1 Querfinger unter Tuberositas tibiae. Ovalärschnitt.	15. Aug. 1875.	—	—	—	—	Antiseptisches Verfahren (Lister). Heilung per primam intentionem, ganz fieberlos. Die Entlassung verzögert durch Exfoliation eines Stückes Sehne.
. Jan. 1875.	Amputation dicht unter Tuberositas tibiae. Vorderer Haut-Periostlappen.	8. April 1875.	—	—	—	—	Antiseptisches Verfahren (Lister). Profuse serös-eiterige Secretion. Pat. verblieb aus äusseren Gründen noch geraume Zeit nach der Heilg. im Krankenhaus.
. Aug. 1874.	dito.	—	—	—	23 sten August 1874.	—	Gangrän des Lappens nach oben fortschreitend. Septicaemie.
. Mai 1875.	Amputation d. Unterschenkels über d. Fussgelenk nach Lenoir.	5. Sept. 1875.	—	—	—	—	Lister'sches Verfahren 14 Tage lang, später Application reizender Salben und Fomente. Pat., vor d. Operation fieberhaft, wird und bleibt sofort nach derselben fieberlos. Sehr zögernde Vernarbung. Sein langer Hospitalaufenthalt durch sein Allgemeinleid. bedingt.

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und an gleichzeitig vorhande Krankheiten.
	c. des Oberschenkels.			
1.	Moses, Heymann.	53	Caries genu dextri.	—
2.	Rosenberg, Manasse.	32	Caries genu et femoris dextri.	—

B. Exar

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und an gleichzeitig vorhande Krankheiten.
	a. des Unterkiefers.			
1.	Hirschel, Marianne.	59	Carcinoma maxillae inferioris.	Gallensteinkoliken, Ox rie.
	b. des Zeigefingers.			
1.	Dr. Arndt, Moritz.	57	Necrose der Sehne des Flexor indicis nach infectiöser Tendovaginitis.	—
	c. des Mittelfingers.			
1.	Genserowski, David.	61	Eröffnung des 1sten Internodialgelenkes durch Pferdebiss. Phlegmone manus. Lymphangitis.	Potator, Arteriosklerose
	d. des Os metacarpi II. m. d. Zeigefinger.			
1.	Hirschfeld, Heymann.	69	Myxochondroma haemorrhagicum ossis metacarpi II. m. s.	—
	e. der kleinen Zehe.			
1.	Kaduff, Rudolph.	49	Vereiterung des 1sten Interphalangealgelenks der kleinen Zehe links. Stellung in Hyperextension.	—

Operation.		Entlassung.				In Behandlung verblieben	Bemerkungen.
Tag.	Methode.	geheilt.	gebessert	ungeheilt.	gestorben		
. April 1874.	Amputat. des Oberschenkels im unteren Drittheil. Vorderer Lappen.	10. Juli 1874.	—	—	—	—	
. Mai 1873.	Amputatio femoris an der Grenze des mittleren und unteren Drittheils. Vorderer Lappen.	—	—	—	14. Juli 1873.	—	Amyloide Degeneration der Unterleibsorgane. Infarcte in d. amyloiden Milz. Der Stumpf bis auf eine Fistel verheilt.
ulationen							
3. Oct. 1874.	Exarticulation der rechten Hälfte nach Durchsägung in d. Mitte. Längsschnitt am Kieferrande.	3. Dec. 1874.	—	—	—	—	Pat. ist wenige Monate nach d. Entlassung an localem Recidiv gestorben.
0. April 1875.	Exarticulation. Radialer Lappen.	10. Mai 1875.	—	—	—	—	
9. April 1875.	Exarticulation. Radialer Lappen.	—	—	—	30. Apr. 1875.	—	Pyämie, ausgegangen von puriformem Zerfall eines Thrombus in der Vena poplitea u. femoralis. Die Venen der Oberextremität frei, Wunde fast heil.
5. Nov. 1873.	—	—	—	—	22. November 1873.	—	Septicaemie.
23. Juni 1873.	Ovalärschnitt.	4. Juli 1873.	—	—	—	—	

C. Resection

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und an gleichzeitig vorhand. Krankheiten.
	a. des Handgelenkes.			
1.	Knopfmacher, Friederike.	44	Entzündung des rechten Handgelenkes.	—
2.	Pschedmieski Schewach.	19	Caries des linken Handgelenkes.	—
	b. des Ellenbogengelenkes.			
1.	Cohn, Bianca.	7	Caries des rechten Ellenbogengelenkes.	—
2.	Prager, Simon.	13	Caries des rechten Ellenbogengelenkes.	—
3.	Friedländer, Georg.	10	Caries des linken Ellenbogengelenkes.	Caries ossis cuboidei, E sipelas brachii sinistri
	c. des Schultergelenkes.			
1.	Levy, Meyer.	42	Caries des rechten Schultergelenkes.	Nephritis calculosa.
2.	Loewenstein, Moritz.	66	Luxatio inveterata humeri dextri.	Septische Phlegmone d Armes.
	d. des Fussgelenkes.			
1.	Herz, Lazarus.	30	Fractura cruris complicata.	—
	e. des Kniegelenkes.			
1.	Hammerschmidt, Julius.	11	Caries genu dextri.	Erysipelas.
2.	Hurwitz, Betty.	16	Vereiterung des rechten Kniegelenkes.	Ausgedehnter, multipler De cubitus.

...er Gelenke.

Operation.		Entlassung.				In Behandlung verblieben	Bemerkungen.
Tag.	Methode.	geheilt	gebessert	ungeheilt	gestorben		
. Nov. 1874.	Dorsoradialschnitt.	18. Juni 1875.	—	—	—	—	Resect. 7 Wochen nach Beginn d. Entzündung. Vorzügliches functionelles Resultat.
Juli 1873.	Dorsoradialschnitt.	18. Mai 1874. *	—	—	—	—	* Mit Fistel entlassen. Beweglichkeit der Finger und Hand gut; Kraft minimal.
Mai 1873.	Dorsaler Längsschnitt a. d. Grenze des inneren und mittleren Drittheils des Olecranon.	4. Febr. 1874. *	—	—	—	—	* Mit einer Fistel entlassen. Vollkommene Brauchbarkeit des Armes. Excursionsweite ca. 90°.
Nov. 1874.	dito.	31. März 1875. *	—	—	—	—	* Mit einer Synovialfistel entlassen. Fast normale Beweglichkeit und Brauchbarkeit.
2. Mai 1875.	dito.	29. Sept. 1875. *	—	—	—	—	* Mit Fistel. Normale Brauchbarkeit.
October 1874.	Vorderer Längsschnitt in d. Sulcus intertubercularis fallend.	—	—	29. November 1874.	—	—	Patient kam durch sein Nierenleiden so herunter, dass er deswegen nach Hause reiste.
8. Juni 1873.	Vorderer Längsschnitt.	—	—	—	20. Juli 1873.	—	Septicaemie.
. Aug. 1875.	Längsschnitt auf d. Tibia. Entfernung des Gelenkendes d. Tibia und d. Talus.	—	—	—	—	1	Gefensterter Gypsverband, offene Wundbehandlung. Bei Abfassung dieses Berichtes ist Patient bereits mit kaum nachweisbarer Verkürzung geheilt; geht ohne zu hinken.
20. Juli 1874.	Innerer Bogenschn. zwischen Patella u. Condylus internus.	14. Juli 1875. *	—	—	—	—	* Mit Fistel, guter Gehfähigkeit, etwas activer Beweglichkeit.
22. Febr. 1874.	dito.	—	—	—	6. April 1874.	—	Tod durch Erschöpfung.

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und gleichzeitig vorha... Krankheiten.
	f. des Hüftgelenkes.			
1.	Sperber, Max.	9	Caries der linken Hüfte.	—
2.	Kühnel, Clara.	9	Caries der rechten Hüfte, Pfannenperforation, Beckenabscess.	Erysipelas.
3.	Mosesman, Meyer.	4	Caries der rechten Hüfte.	Insufficienz der Mitr... pe, Dilatation des... zens.
4.	Wiskocz, Ernestine.	18	Caries der rechten Hüfte.	—
5.	Fanta, Arnold.	5	Caries der rechten Hüfte.	—
6.	Schier, Helene.	13	Caries der linken Hüfte, Pfannenperforation.	—

D. Resection der Knoch...

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und gleichzeitig vorha... Krankheiten.
	a. des Alveolarfortsatzes vom Oberkiefer.			
1.	Zetlin, Samarja.	35	Sarcoma gigantocellulare am Alveolarfortsatze des Oberkiefers.	—
	b. der Facialwand des Oberkiefers.			
1.	Cohn, Johanna.	6	Freier Zahn im linken Antrum Highmori, Fistel in der Fossa canina.	—
	c. des Oberkiefers.			
1.	Echten, Eduard.	54	Carcinom des linken Oberkiefers.	—

Operation.		Entlassung.				In Behandlung verblieben	Bemerkungen.
[Datum]	Methode.	geheilt	gebessert	ungeheilt	gestorben		
Dec. 18[illegible]	Längsschnitt über d. Trochanter major in d. Richtung der Faserung der Glutäen.	26. Juli 1874.	—	—	—	—	Absägung des Kopfes. Gute Gehfähigkeit.
Dec. 18[illegible]	dito. (Absägung unterh. d. Troch. major.)	3. Juli 1875. *	—	—	—	—	* Mit Fistel, guter Gehfähigkeit, guter Beweglichkeit.
[illegible] 1873.	dito. (Absägung des Kopfes.)	—	—	—	6. Mai 1874.	—	Tod an acuter Endocarditis nach fast vollendeter Heilung.
Juli 1873.	dito. (Absägung unterh. d. Schenkelhalses.)	—	—	—	23. Juli 1873.	—	Pyaemie.
Jan. 1874.	dito. (Absägung des Schenkelkopfes.)	—	—	1. Dec. 1874.	—	—	Pat. wurde von seinen Eltern auf das Land gebracht. Bei d. Entlassung Albuminurie; Verdacht auf Amyloid.
1. Mai 1875.	dito. (Absägung unterh. des Trochanter.)	—	—	—	—	1	Lister'sches Verfahren; absolut fieber- u. schmerzlose Heilung bis auf eine Fistel. Pat. beginnt mit Krükken zu gehen.

…n der Continuität.

[Datum]	Methode	geheilt	gebessert	ungeheilt	gestorben	In Behandlung verblieben	Bemerkungen
Febr. 1873.	Keilförm. Excision m. Knochenscheere.	16. März 1873.	—	—	—	—	
4. Dec. 1874.	Aufmeisselung der vorderen Wand des Antrum. Extraction des Zahnes.	13. Juni 1875.	—	—	—	—	Es folgte eine plastische Operation zur Beseitigung der tief eingezogenen Narbe.
18. Mai 1874.	Spaltung d. linken Wange vom Mundwinkel nach aussen. Resection d. Processus palatinus, alveolaris und der Facialwand.	1. Oct. 1874.	—	—	—	—	

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und gleichzeitig vorha Krankheiten.
	d. des Alveolarfortsatzes des Unterkiefers.			
1.	Hirschel, Marianne.	59	Carcinom des Alveolarfortsatzes (rechts).	—
	e. des Oberschenkels.			
1.	Hoffmann, Seraphine.	14	Schiefgeheilte Fractur des rechten Femur.	—

II. Plastis

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und gleichzeitig vorha Krankheiten.
	Rhinoplastik.			
1.	Zutrauen, Moses.	38	Defect der Nase (nach Cholera).	Erysipel.
2.	Sonnenschein, David.	22	Defect der Nase (Lupus).	Multiple andere De im Gesicht.
	Cheiloplastik der Oberlippe.			
1.	Sonnenschein, David.	22	Defect der Oberlippe (Lupus).	dito.
2.	Montag, Ascher.	10	Defect der Oberlippe (Ulcus noma nach Typhus).	Defect der Unterli Anaemie, schlechte nährung.
	Cheiloplastik der Unterlippe.			
1.	Montag, Ascher.	10	Defect der Unterlippe (Ulcus noma).	—
	Uranoplastik.			
1.	Schimberg, Chajim.	16	Defect im harten Gaumen (Lues congenita).	—
	Staphylorrhaphie.			
1.	Frank, Helene.	8	Palatum molle fissum.	—

…peration.		Entlassung.				In Behandlung verblieben.	Bemerkungen.
…g.	Methode.	geheilt	gebessert	ungeheilt	gestorben		
[illegible] …74	Schnitt vom rechten Mundwinkel nach unten.	20. Juli 1874.	—	—	—	—	Unmittelbar nach d. Entlassung Recidiv, welches d. Exarticulation des Unterkiefers erforderte.
…Oct. …8…	Keilförmige Excision mit Meissel.	—	—	—	—	1	Bei Abfassung des Berichtes ist Pat. schon geheilt entlassen.

…perationen.

Jan. …874.	Rhinoplastik aus d. Stirn.	23. März 1874.	—	—	—	—	Mehrfache Excisionen aus d. neuen Nase zur Verbesserung d. Form. Vorzügliches kosmetisches Resultat.
Oct. …874	Rhinoplastik aus d. Stirn.	20. Sept. 1875.	—	—	—	—	Verblieb so lange wegen einer Reihe anderer plastischer Operatt.
März …875.	Cheiloplastik aus 2 Wangenlappen.	—	—	—	—	—	Der rechte Lappen nekrotisch geworden.
Juni …875.	Neuer Lappen aus der rechten Wange.	20. Sept. 1875.					
März …875.	Cheiloplastik aus 2 Wangenlappen.	—	—	—	—	—	Der linke Lappen nekrotisirt.
Juni …875.	Neuer Lappen aus der linken Wange.	21. Aug. 1875.					
Juli …875.	Lappen aus der Kinnhaut.	—	—	21sten August 1875.	—	—	Lappen nekrotisch geworden.
Jan. …873.	Uranoplastik.	6. März 1873.					
…Mai …875.	Staphylorrhaphie.	6. Juni 1875.					

Nummer.	Name.	Alter.	Krankheit, wegen der operirt wird.	Complicationen und au[sserdem] gleichzeitig vorhand[ene] Krankheiten.
	Blepharoplastik des unteren Lides.			
1.	Sonnenschein, David.	22	Ectropium des unteren Lides.	—
	Blepharoplastik des oberen Lides.			
1.	Michaelis, Rosalie.	17	Ectropium des oberen Augenlides.	—
	Operation der Kieferklemme, Mundwinkelbildung.			
1.	Henne, Besche.	11	Rechtsseitige Pseudankylose des Unterkiefers durch Narbenstränge der Wangenschleimhaut nach Ulcus noma.	—
	Versenkung einer Knochennarbe an der Wange.			
1.	Cohn, Johanna.	6	Dem Knochen adhaerente Narbe der linken Wange.	—
	Verschluss einer Trachealfistel.			
1.	Jorisch, Ester.	24	Trachealfistel.	—
	Proctoplastik.			
1.	Meyer, Elsbeth.	13 Mon.	Anus fistulosus vestibularis.	—
2.	Cohn, Anna.	11 Mon.	Anus fistulosus vaginalis.	Erysipelas.

Operation.		Geheilt entlassen.	Bemerkungen.
Tag.	Methode.		
. Juni 875.	Einpflanzung eines Lappens aus der Schläfengegend.	20. Sept. 1875.	
. Juni 1875.	Einpflanzung eines Lappens aus der Schläfengegend.	15. Aug. 1875.	
. Juli 1873. . Aug. 1873.	Spaltung der Wange und Narbenstränge bis zum aufsteigenden Kieferast. Bildung des Mundwinkels. Ablösung der Haut von der Wangenschleimhaut-Narbe nach oben und unten von dem Spalt. Vereinigung durch Suturen, Umsäumung mit dem Lippensaum der Unterlippe.	27. Aug. 1873.	Dauerndes Tragen eines Keiles während der Vernarbung.
. Juni 1875.	Ovale Umschneidung der Narbe, Abschälung der Epidermis, darüber lineäre Vereinigung der abgelösten Wundränder.	13. Juni 1875.	
—	dito.	22. März 1874.	
2. Mai 1873.	Spaltung des Dammes. Ablösung des Rectum von der Vorhofsinsertion. Einnähen in die angelegte Analöffnung nach Spaltung des Blindsackes.	10. Juli 1873.	
6. Juli 1875.	dito mit der Modification der Ablösung des Rectum von der Scheide.		

III. Exstirp

Art der Geschwulst.	Nummer.	Sitz der Geschwulst.	Name.
Hypertrophische Lymphdrüsen.	1.	der linken Achselhöhle.	Johanna Treuherz.
	2.	der Zungenbeingegend.	Hermann Greifenhagen
Scrophulöse Lymphdr.	1.	der linken Achselhöhle.	Samuel Bürger.
Vereiterte Lymphdrüsen.	1.	Fossa inguinalis dextra.	Siegmund Berger.
	2.	Fossa inguinalis sinistra.	Emanuel Schreiber.
	3.	Fossa inguinalis dextra.	Salo Baginski.
	4.	Fossa inguinalis.	Moritz Fürstenwalde.
	5.	Fossa inguinalis dextra.	Ludwig Schulz.
	6.	Fossa inguinalis sinistra.	Maria Cohn.
Atheromcysten.	1.	Kopf.	v. Mekeeren.
	2.	Kopf.	Julius Engelmann.
	3. }	Kopf.	Therese Schönberg.
Dermoidcyste.	1. }	Margo supraorbit. dext.	
Schleimpolypen	1.	der Nase.	Loebel Baron.
Fibröser Polyp	1.	des Uterus.	Pauline Kohnke.
Glandulärer Polyp	1.	des Mastdarmes.	Oscar Grün.
Enchondrom	1.	der Kopfschwarte.	Salomon Blumenthal.
Cavernöse Venengeschwulst	1.	Zungenbeingegend.	Julius Jacobsohn.
Lipoma.	1.	Glutaealgegend.	Johanna Wiesner.
	2.	Scapulargegend.	Bernhard Loewenstein.
Granuloma.	1.	Trachealschleimhaut.	Rudolph Menz.
Sarcoma.	1.	am Hinterkopf.	Samuel London.
	2.	in der linken Orbita (Thränendrüse).	Salomon Blumenthal.
	3.	der linken Parotis.	Salomon Blumenthal.
	4.	der Scapulargegend.	Jacob Levin.
	5.	in der Haut der Oberbauchgegend.	Jacob Brochers.
	6.	in der Haut über dem linken hinteren Darmbeinstachel.	Moritz Kastan.
	7.	der linken Brustwand.	Henriette Winter.
Cystosarcoma.	1.	der rechten Mamma.	Pauline Kalitzke.
	2.	der rechten Mamma.	Lotte Landskron.
Adenoma.	1.	der linken Mamma.	Sahra Krohn.
Carcinoma.	1.	der linken Mamma und Axillardrüsen.	Friederike Silberstein.
	2.	der rechten Mamma und Axillardrüsen.	Amalie Beiloff.
	3.	der rechten Mamma.	Johanna Simon.
	4.	der rechten Mamma und Axillardrüsen.	Frau Blumenreich.
	5.	der rechten Mamma.	Mathilde Kuhlinau.
	6.	der linken Mamma.	Caroline Cohn.
	7.	der rechten Mamma und Axillardrüsen.	Henriette Jacobsohn.

Geschwülsten.

Operation.	Geheilt.	Gebessert.	Ungeheilt.	Gestorben.	Verblieben.	Bemerkungen.
…rpation.	1	—	—	—	—	Erysipel.
dito.	1					
dito.	1					
dito.	1					
dito.	1					
dito.	1	—	—	—		Erysipel.
dito.	1					
dito.	1					
dito.	1					
dito.	1	—	—	—	—	Erysipel.
dito.	1					
dito.	1	—	—	—	—	Erysipel.
…issen.	1					
…neiden.	1					
dito.	1					
…rpation.	1					
dito.	1					
dito.	1	—		—	..	Erysipel.
dito.	1					
…ltung der Trachea, Exstirpation.	1					
…irpation.	1					
…äumung der Orbita.	1					
…stirpation der Parotis.	1					
…tirpation.	1					
dito.	1					
dito.	1					
dito.	—	—	—	1	—	Eröffnung d. Pleurahöhle. Tod an Erschöpfung.
…putatio mammae.	1					
…putatio mammae partialis.	1					
…tirpation.	1					
…putatio mammae et Exstirp. glandul.	1					
dito.	—	—	—	—	1	Inzwischen geheilt entlassen.
…putatio mammae.	1					
…putatio mammae et Exstirp. glandul.	1	—	—	—	—	Erysipel.
…putatio mammae.	1					
dito.	1	-	—	—	—	Erysipel.
…putatio mammae et Exstirp. glandul.	—	—	—	1	—	Allgemeine Carcinosis.

Art der Geschwulst.	Nummer.	Sitz der Geschwulst.	Name.
Carcinoma.	8.	der linken Mamma.	Amalie Friedländer.
	9.	der linken Axillardrüsen und der Amputationsnarbe.	Amalie Friedländer.
	10.	der rechten Mamma.	Mathilde Alexander.
(Abscessus chronicus.)	1.	der linken Mamma, Verkäsung d. Axillardrüsen.	Freida Heymann.
Carcinoma.	11.	der Unterlippe.	Zander Aron.
	12.	der linken Wangenschleimhaut.	Benedict Meyer.
	13.	der Submaxillar- u. Sublingual - Speicheldrüse rechterseits.	Ottilie Steinhagen.
	14.	des Mastdarmes.	Meyer Hamburger.
Lupus.	1.	Vorderseite des Knies.	Paul Eichler.
Cystoide.	1.	des Ovariums.	Therese Levy.
	2.	des Ovariums.	Bertha Arnowitz.
Subperitonäales Fibroid.	1.	des Uterus.	Julie Lesser.

Operation.	Geheilt.	Gebessert.	Ungeheilt.	Gestorben.	Verblieben.	Bemerkungen.
putatio mammae.	1					
tirpation.	1					
putatio mammae.	1	—	—	—	—	Erysipel.
putatio mammae et Exstirp. glandul.	1	—	—	—	—	Operation in Folge diagnostischen Irrthums; der tief liegende harte Abscess täuschte ein Carcinom vor.
lförmige Excision.	1					
tirpation nach Spaltung der Wange.	1	—	—	—	—	Submaxillardrüsen afficirt.
tirpation nach temporärer Durchgung des Unterkiefers am vorderen nde des Masseter.	1					
löffelung.	—	1				
ision.	1					
ariotomie.	—	—	—	1		
dito.	—	—	—	1		
parotomie, Exstirpation.	—	—	—	1		

IV. Verschie

Gegend.	Operation.	Männer.	Frauen.
Extremitäten.	Necrotomie des Humerus.	2	—
	Necrotomie der Tibia.	1	—
	Necrotomie des Femur.	2	1
	Resection einer Exostose der Tibia.	—	1
	Resection einer Exostose der Fibula.	—	1
	Aufmeisselung eines Knochenabscesses der Tibia.	1	—
	Eröffnung u. Auskratzung eines cariösen Kniegelenks.	—	1
	Entfernen des cariösen Os cuboid. mit scharfem Löffel.	1	—
	Tenotomie der Achillessehne.	9	5
	Ausreissen eingewachsener Nägel.	2	—
Hals.	Tracheotomie.	6	2
	Punction und Jodinjection in Struma cystica.	—	1
	Incision eines vereiterten Cystenkropfes.	—	1
Brust.	Incisio pleurae (Empyem).	1	—
	Incisio pleurae (Echinococci in pleura).	1	—
	Trepanatio costae (Empyem).	—	1
	Resectio costae (Empyem).	2	—
Hernien.	Herniotomie.	—	2
Darmtractus.	Colotomie.	1	—
	Operation der Mastdarmfistel.	4	—
	Durchschneidung der Mastdarmwand bei periproctitischen Abscessen.	4	—
	Durchschneidung des Sphincter ani.	3	2
	Abbrennen der Haemorrhoiden mit Ferrum candens.	6	1
Weibliches Urogenitalsystem.	Operation der Blasenscheidenfistel.	—	1
	Hysterotomie (bei Stenosis ostei uteri.)	—	1
Männliches Urogenitalsystem.	Amputatio testis.	5	—
	Unterbindung des Plexus spermaticus.	1	—
	Punction der Hydrocele funiculi spermatici.	1	—
	Punction der Hydrocele tunicae vaginalis mit Jodinjection.	7	—
	Incision der Scheidenhaut.	1	—
	Urethrotomie.	1	—
	Extraction eines Harnröhrensteins.	1	—
	Sectio vesicae perinaealis (Blasenstein).	1	—
	Sectio vesicae mediana.	1	—
	Operatio phimoseos.	5	—
Rücken.	Punction und Jodinjection der Spina bifida.	1	—
	Kreuzschnitt durch Carbunkel.	4	2
	Eröffnung eines tiefen perinephritischen Abscesses.	—	1

rationen.

Gebessert.	Ungeheilt.	Verblieben.	Gestorben.	Todesursache.	Bemerkungen.
—	—	—	—	—	Beide Humeri desselben Individuums.
1*	—	—	—	—	* Mit Fistel entlassen.
—	1	—	—	—	Pat. später im Oberschenkel amputirt und geheilt.
—	—	—	—	—	2 mal einseitig, 6 mal doppelseitig.
—	—	—	1	Croup d. kleinen Bronchien. Bronchopneumonie.	4 Diphtheritis-Croup, 1 Perichondritis im Typhus, 1 syphilitische Stenose, 2 Compressionen durch Struma.
—	—	—	2	Phthisis pulmonum, Amyloid der Unterleibsorgane.	
—	—	—	1	Gangrän der Darmschlinge.	
—	—	—	1	Tod während der Operation. (Shock?)	
—	—	1	2	2 Septicaemie.	Sarkom, Carcinom, Tuberculose, Haematocele, Spermatocele. Der in Behandlung verbliebene Fall (Hodentuberculose) inzwischen geheilt.
—	1				
—	—	1			
—	1				
—	—	—	1	Acute Meningitis.	
—	—	—	1	Pneumonie.	

XIII.

Ueber die Psoriasis der Zungen- und Mund-Schleimhaut und deren Verhältniss zum Carcinom.

Von

Dr. M. Nedopil,

Assistenzarzt an Prof. Billroth's Klinik in Wien.

(Hierzu Taf. VII. VIII.)

Literatur.

1. Plumbe. Practical treatise of the diseases of the skin. Lond. 1837.
2. Ullmann. Bayer. ärztl. Intell.-Blatt 1858.
3. Buzenet. Sur le chancre de la bouche. Paris 1858.
4. Neligan. Dublin quaterly Journ. 1862.
5. Hulke. Medical Times 1861.
6. Bazin. Leçons theoretiques et cliniques sur les affections cutanées etc. Paris 1868.
7. Dechambre. Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Artikel Langue 1868 Paris.
8. Lailler. Dict. encycl. des sciences méd. Artikel Bouche Paris 1869.
9. Saison. Diagnostic des manifestations secondaires de la syphilis de la langue Paris 1871.
10. Fairlie Clarke. Cases of Ichthyosis linguæ. Lancet, March 1874.
11. Henry Morris. Remarks of Ichthyosis linguæ fellowed by Epithelioma. Brit. med. Journ. Febr. and March 1874.
12. Tilbury Fox. Ichthyosis linguæ. Brit. med. Jour. March. 1874.
13. Debove. Le psoriasis buccal. Paris 1873.
14. Ch. Mauriac. Du psoriasis de la langue et de la muqueuse buccale Paris 1875.
15. Robert Weir. Ichthyosis of the tongue and vulva. New York Med. Journ. March 1875.
16. Trélat. L'épithélioma de la langue dans ses rapports avec le psoriasis de cet organe. La Tribune méd. Dec. 1875.
17. Kaposi. Die Syphilis der Haut- und der Schleimhäute. Wien 1875.
18. J. Pick. Ueber Psoriasis der Schleimhäute. Böhm. Corr.-Bl. III. 1875.

Unter dem Namen Psoriasis und Ichthyosis linguae hat man eine eigenthümliche Erkrankung der Zungenoberfläche beschrieben, deren Wesen in milchweissen, schwielenartigen oberflächlichen Verdickungen besteht. Nicht nur das Dorsum der Zunge, sondern auch andere Theile der Mundschleimhaut, namentlich die der Lippen und Wangen findet man von derselben Affection ergriffen. Man sieht an den erkrankten Stellen ziemlich dicke, zuweilen abschilfernde fest haftende Schwarten, in leichteren Fällen nur kleine, milchweisse, opaline Flecken auftreten. Erst nachdem man erkannt hatte, dass ein enger genetischer Zusammenhang dieser oft unscheinbaren Schleimhautdegeneration mit dem Carcinom besteht, dass sie das ungewöhnlich prorahirte Vorstadium einer tödtlichen Erkrankung bilden könne, hat man, zumal in England und Frankreich, die Aufmerksamkeit darauf gelenkt und eine grosse Zahl einschlägiger Beobachtungen gesammelt.

Fälle von eminent hohen Graden findet man schon vor Decennien in der Literatur verzeichnet, doch sind sie wenig bekannt geworden; die meisten Autoren meinten etwas Besonderes, Neues vor sich zu haben und fast jeder wählte auch einen neuen Namen dafür.

Geschichte und Literatur.

Samuel Plumbe [1]) hat schon in den dreissiger Jahren die in Rede stehende Affection mit dem Namen Ichthyosis linguae bezeichnet. Er erwähnt nämlich, nachdem er von partieller, localisirter Ichthyosis gesprochen hat, eines sonst gesunden Mannes, bei dem er eine krankhafte Entwicklung der Zungenpapillen beobachtete, welche er in ihrer Natur für vollkommen identisch mit der localen Ichthyosis der Haut erkennt.

Weder mit dieser Krankheit, noch mit der ihr gegebenen Benennung scheint man sich in der Folge weiter beschäftigt zu haben. Erst im Jahre 1862 spricht Neligan [2]) von einem Zustande der Schleimhaut der Zunge und der Wangen, der seiner Ansicht nach noch nicht beschrieben worden ist und der mit Carcinom der Zunge endigte. Die Schleimhaut obiger Organe war in eine weisse dicke Decke umgewandelt, ähnlich der Haut eines Handschuhes aus Ziegenleder, die Oberfläche uneben. Der betreffende

[1]) Practical treatise of the diseases of the skin. Lond. 1837.

[2]) Dublin quarterly Journal. 1862.

darbot, wie mit einer Pseudomembran belegt, die Basis beträchtlich indurirt. An anderen Stellen war die Zunge mit weissen Schwarten überzogen, einer Art von fest haftenden Pseudomembranen, die man für sehr verdicktes und leicht abhebbares Epithel halten könnte. Die Ulcerationen wurden cauterisirt und vernarbten, im Uebrigen bot die Zunge nach mehreren Wochen dasselbe Bild. In beiden letzteren Fällen war Syphilis nicht nachweisbar.

Bazin[1]) hat den Namen Psoriasis buccalis eingeführt, der seitdem in Frankreich und wohl auch in Deutschland der gebräuchlichste ist. Nachdem er in seinem citirten Werke über Psoriasis arthritica gesprochen hat, erwähnt er einer squamösen Erkrankung der Mundschleimhaut, welche die Innenfläche der Lippen, der Wangen und einiger Stellen der Zungenoberfläche befällt und sich durch kleine weissliche Häutchen mit regelmässigen, glatten oder auch gezackten und gezähnten Contouren kennzeichnet. Diese Häutchen (pellicules), welche die Folge einer eigenthümlichen Alteration des Epitheliums und der darunter liegenden Papillen zu sein scheinen, bilden oft schmale, lange Streifen, sind sehr fest haftend und kaum über die Schleimhautoberfläche erhaben; wenn man sie mit dem Finger betastet, erscheinen sie trocken und gerunzelt, während die Nachbartheile ihren normalen Zustand darbieten. Diese Affection ist nicht schmerzhaft, belästigt aber die Kranken immerwährend und beunruhigt dieselben auf sonderbare Weise. Bazin hat sie zumeist bei arthritischen Individuen beobachtet; einige von ihnen hatten früher an Syphilis gelitten. Die Psoriasis buccalis ist von sehr langer Dauer, sehr hartnäckig und kann viele Jahre ohne Veränderung bestehen. Alkalinische Wässer local und innerlich angewendet hatten einigen Erfolg erzielt.

Debove[2]) sagt, dass die Affection nur bei Erwachsenen und in späteren Jahren vorkomme. Er hatte neben 25 Beobachtungen bei Männern nur eine an einer syphilitischen Frau. Diese Seltenheit scheint darin den Grund zu haben, dass die Frauen nicht rauchen. Die Idee mancher Aerzte, dass die Affection syphilitischer Natur sei, wäre um so mehr zu bedauern, da eine Mercurialkur den Zustand erheblich verschlimmert. Syphilitische plaques muqueuses der Zunge

---

[1]) Leçons théoretiques et cliniques sur les affections cutanées etc. Paris 1868.

[2]) Le psoriasis buccal. Paris 1873.

können wohl als locale Reizungsursache die Psoriasis der Zunge zum Ausbruche bringen. Eine gute Zahl der Kranken hat nie an Syphilis gelitten, ja es acquirirte sogar ein seit Jahren mit Psoriasis der Zunge behafteter Mann einen indurirten Schanker. Debove meint, dass der Tabak einen grösseren Einfluss habe, als die Syphilis. Da aber die grosse Majorität der Syphilitischen und der Raucher von dieser Affection nicht befallen wird, so müssen auch diese Ursachen einen geeigneten Boden finden, wenn sie zur Wirkung kommen sollen. Eine solche Praedisposition könnten z. B. arthritische Individuen bieten. Diese Meinnng basirt auf der Thatsache, dass eine grosse Zahl der Kranken rheumatische Schmerzen oder doch Hauterscheinungen der Arthritis — wie circumscriptes Eczem — gehabt haben. In anderen Fällen war aber nichts dergleichen zu finden.

Entwickelung des klinischen Bildes im Allgemeinen.

Der von Bazin gebrauchte Ausdruck Psoriasis buccalis scheint der geeignetste für diese Affection zu sein, nicht weil sie gerade in allen histologischen Details und in ihrem klinischen Verlauf identisch ist mit Psoriasis der Haut, sondern weil diese Benennung, wie Debove dies ausspricht, uns eine gute Vorstellung von dem Bilde giebt, welches jene Erkrankung darbietet. Man kann ohne Bedenken diesen Ausdruck auch für jene leichteren Fälle gelten lassen, wo es noch nicht zur Desquamation des Epitheliums gekommen ist, da die pathologischen Veränderungen des Papillarkörpers, dessen Erkrankung wir als den Grund der Epithelanhäufung kennen lernen werden, nur graduell von den späteren Stadien verschieden sind.

Die Psoriasis buccalis hat ihren Sitz zumeist auf der Zunge, dann auf der Innenfläche der Lippen, an der Schleimhaut der Wangen, besonders in den inneren Falten der Mundwinkel, seltener am Zahnfleische und harten Gaumen. Sie giebt sich dem Auge dadurch kund, dass diese Schleimhäute an scharf umschriebenen Stellen weiss erscheinen. Diese weissen Flecken sind zumal an der Schleimhaut der Wangen und Lippen Anfangs oft kaum von der Grösse einer Linse, fühlen sich etwas hart, meist auch rauh an, erscheinen in geringem Maasse über das Niveau der Schleimhaut erhaben und können das Bild kleiner flacher Warzen darbieten. Häufiger nehmen

und consecutiver Schrumpfung kann auch die Fascia linguae [1]) überschreiten und bis in die Muskelschicht der Zunge dringen. Die Muskelbündel werden in der Folge durch fibröse schrumpfende Stränge substituirt und wenn auch nur die oberflächlichste Muskellage auf diese Weise entartet und die Bewegungen des Organs nicht behindert erscheinen, so kann die Zunge in toto etwas kleiner erscheinen, als sie es im Normalzustande ist.

Häufiger schreitet die Zunahme der neugebildeten Elemente rascher vorwärts als die sie begleitende Schrumpfung. Durch massenhafte Neubildung von Zellen, zumal in der Papillarschicht kann bei Erkrankung der ganzen Oberfläche der Zunge das Organ vergrössert erscheinen. Die Epithelauflagerungen erreichen dann gelegentlich einen so hohen Grad, dass sie schwielenartige, knorpelharte, weisse oder schmutzig gelbliche Massen bilden, die sich an manchen Stellen in Form von Schuppen loslösen, an anderen aber sehr fest auf ihrer Unterlage haften. Wenn diese Epithelplatten losgerissen werden, erscheint darunter eine indurirte, wenig blutende, ebene Wundfläche, auf der sich in wenigen Tagen eine neue weisse Schwarte festgesetzt hat. In so hochgradigen und auf weite Strecken der Zunge ausgedehnten Fällen, sind die Bewegungen des Organes schon etwas behindert und es kommt zu Rissen und Schrunden, die tief in das Parenchym reichen können. Acutere Glossitisanfälle bilden dabei nicht selten recht unerträgliche Complicationen. Da die Ränder der Schuppen von der Unterlage sich abheben können, so werden von den Patienten ganze Fetzen losgerissen, um davon nicht belästigt zu werden. Es entstehen auf diese Weise neben den tiefen geschwürigen Furchen auch flache Ulcerationen, welche, öfter durch den Lapisstift geäzt, Monate hindurch in einem leicht

---

[1]) Es ist darunter eine sowohl an Zungen junger als erwachsener Individuen befindliche straffe Bindegewebshülle zu verstehen, welche die Mucosa von der Musculatur der Zunge trennt. Sie wird nicht nur von den an die Oberfläche dringenden Gefässen und Nerven, sondern auch vielfach von Muskelbündeln durchbrochen, die oft ganz nahe an die Epithelschicht heranrücken. Da sie ziemlich resistenzfähig ist, so bleibt sie bei leichteren Entzündungszuständen länger unverändert, als die eigentliche Mucosa; selbst die Muskelfasern können schon Symptome leichter Reizung zeigen, während die Fascie noch ihren normalen Bau zeigt. In solchen Fällen tritt sie noch stärker hervor als in normalem Zustande.

blutenden Zustande bleiben, der aber wieder in Heilung durch neue Epithelauflagerung übergehen kann.

Einzelne kleine psoriatische Plaques auf der Zunge, an den Wangen und Lippen, die aber oft multipel an einem Individuum zu finden sind, werden selten einer weiteren Beachtung gewürdigt. Sie entgehen den damit Behafteten entweder gänzlich, oder werden doch, da sie absolut keine Beschwerden veranlassen, nicht beobachtet und erst der Arzt, der zufällig die Mundhöhle eines Patienten besichtigt, macht ihn aufmerksam auf sein kleines Leiden, über dessen Ursache bei so bewandten Verhältnissen nichts Genaues und Sicheres zu erfahren ist. In ausgedehnteren Fällen erfährt man wohl, dass die Affection schon seit vielen Jahren besteht, und, wenn der Kranke wegen eines Carcinoms, welches sich aus einer psoriatischen Stelle in der Mundhöhle entwickelt hat, Hilfe sucht, so wird ein Zeitraum von 5—20 und mehr Jahren angegeben, seitdem der Kranke etwas von seinen weissen Flecken an Zunge oder Wange weiss.

Anatomie der Psoriasis linguae. Histologische Entwickelung des Processes.

Der bei Psoriasis der Mundschleimhaut am meisten dem freien Auge auffallende Befund ist die Veränderung, welche die Epithelschicht erleidet. Sie erweist sich bei der Untersuchung an ausgeschnittenen erkrankten Zungenstücken *) mehr oder minder intensiv weiss, schmutzig gelb, von milchig bläulicher Farbe, oft auch perlmutterglänzend. Die obersten Epithellagen sind mit den tieferen entweder innig verbunden, so dass sie eine feste zusammenhängende Masse bilden, oder aber es blättern sich die oberen Schichten in einzelnen Platten und Plättchen los. Man sieht an Durchschnitten, dass die Epithellage die Dicke einer Linie und darüber betragen kann. Diese schwielenartigen Auflagerungen setzen dem Messer einen bedeutenden Widerstand entgegen, und wenn man von der Zungensubstanz gegen

*) Mein Untersuchungsmaterial bestand theils aus psoriatisch erkrankten Zungenstücken, welche um carcinomatöse Erkrankungsherde lagen und bei der Excision der letzteren mit entfernt wurden, theils aus excidirten psoriatischen Plaques, welche bei Gelegenheit solcher Operationen auch von anderen, nicht carcinomatös erkrankten Stellen der Mund- und Zungenschleimhaut excidirt wurden.

die Oberfläche, gegen das Epithel hin, Schnitte führt, so lösen sich die callösen Epithelmassen leicht los, während nur eine dünne Schicht des Epithels am Papillarkörper haften bleibt. Das die Papillen bildende Parenchym, welches gegen die Muskulatur der Zunge durch die erwähnte Fascia linguæ abgegrenzt ist, bildet in normalem Zustande für das freie Auge einen eben noch wahrnehmbaren Saum, mit dem die Papillen in Zusammenhang sind, in welchen das Papillengewebe übergeht. Dieser Papillarkörper nun zeigt bei Schleimhäuten, die von Psoriasis ergriffen sind, eine constante Veränderung. In allen Fällen sind die Vertiefungen zwischen Epithel und der eigentlichen Mucosa bedeutend verstrichen, oft ganz ausgeglichen, was namentlich an der Zunge auffällt, und diesem Umstande hat sie auch den Verlust der Villosität zu verdanken. Die Mucosa und die Papillen sind durch ein dickes Stratum vertreten. Dieses bildet, wenn der psoriatische Flecken scharf begrenzt und etwa linsengross ist, eine ebenso grosse leichte Vorwölbung, welche mit freiem Auge gerade noch wahrnehmbar sein kann. In ausgebreiteten Erkrankungen beträgt die Dicke dieser Schicht eine bis höchstens zwei Linien, ist aber dann nicht an allen Stellen der Erkrankung in gleich hohem Grade ausgesprochen, so dass geringe Protuberanzen und Unebenheiten entstehen können. In manchen Fällen lässt sich die Fascia linguae nicht mehr erkennen und die Substanz, welche den so degenerirten Papillarkörper bildet, geht in die Muskelschicht über, in welche sie wurzelförmige Fortsätze hinein sendet. Die oben erwähnten Protuberanzen können zu Tumorartigen Anschwellungen führen und es wird oft schwer, ja manchmal sogar unmöglich, mit freiem Auge die Diagnose eines beginnenden Carcinoms sofort auszuschliessen.

Neubildung des Zungenepithels.

Bevor ich den histologischen Befund bei Psoriasis linguae analysire, sei es erlaubt, Einiges über den Bau der normalen Zungenschleimhaut und über die Art, wie ich mir die Epithelregeneration nach eingehender Untersuchung vorstelle, zu sagen. Fig. 1 zeigt den Durchschnitt einer normalen Schleimhaut von der Mitte der Zungenoberfläche eines Neugeborenen. Die Papillen sind noch niedrig, ziemlich gleichartig geformt. Das Parenchym, welches die eigentliche Mucosa und den Papillarkörper bildet, erscheint succulent, von zarten Bindegewebsfibrillen durchkreuzt. Die Zwischensubstanz lässt sich als fein punktirte weiche Masse erkennen, in welcher sehr zahlreiche Kerne eingebettet sind. Eine Differenzirung in verschiedene Gewebe ist nicht zu unterscheiden, nur die blutleeren Gefässe lassen sich dadurch erkennen, dass dieselben

Kerne und Fibrillen, wie sie sich in dem übrigen Gewebe finden, so an einandergelagert sind, dass sie ein Lumen freilassen. Alle Kerne sind deutlich granulirt, zwischen den kleinen Granulis sind einige grössere zu sehen. Theilungsbilder sind an den Kernen häufig zu constatiren, doch erscheinen einzelne Kerne so blass und wenig von der umgebenden Masse verschieden, ihr Parenchym nur um so wenig dunkler als das der übrigen Gewebsflüssigkeit, dass die Annahme einer autochtonen Entstehung der Kerne im Parenchym nahe liegend erscheint. Erst die Kerne, welche der Epithelschicht zunächst sich befinden, erhalten einen Protoplosmasaum, der aber den Kern nur als Meniscus an der dem Epithel abgewendeten Seite umrandet. An ganz feinen Durchschnitten wird es unmöglich, eine genaue Grenze zwischen der oberen Schicht der Mucosa und der Epithelschicht zu ziehen. Es sind an der Uebergangslinie immer Zellen und Kerne zu finden, von denen man nicht sagen kann, ob sie der ersteren oder letzteren angehören. Ich kann mich bei oft wiederholter Betrachtung dieser Bilder des Eindruckes nicht erwehren, dass die Regeneration des Epithels nur in der Weise möglich ist, dass die in dem weichen, halb flüssigen Gewebe der obersten Schleimhautschicht eingelagerten und sich hier vermehrenden Kerne in einer stetigen Bewegung, in einem langsamen Flusse gegen die äusserste Lage und dann in's Epithel hinein sich befinden. Theilungen der Kerne, sobald sie in die Epithellage gelangt sind, habe ich niemals gesehen. Die unterste Lage des Epithels, diejenige also, welche den Papillen anliegt, erscheint gewöhnlich nicht aus Zellen gebildet, sondern aus Kernen, welche Pallisadenartig an einander gelagert und in eine homogene Protoplosmamasse eingebettet sind. Erst beim Hinaufrücken nehmen die Kerne einen deutlichen Protoplasmakörper an, der sich dann von der umgebenden Masse isolirt und als Zellenindividuum erscheint. Dieses Hinaufrücken der Epithelien aus immer tieferen Schichten wird wohl nicht bezweifelt. Es ist nicht einzusehen, warum und wie in der nächst tieferen Schicht, worin sich die Kerne ziemlich frei im Parenchym bewegen können, ein anderes physikalisches Moment diesen Strom gegen die Peripherie hindern könnte.

In späteren Jahren, bei Erwachsenen, hat die Structur derjenigen Schicht der Mucosa, welche mir als die Epithel bildende erscheint, eine ziemliche Veränderung erlitten. Das Gewebe der eigentlichen Mucosa ist ein viel strafferes, wenig succulentes; die lockigen Bindegewebsfibrillen liegen enge aneinander, so dass die Zwischensubstanz nur in minimaler Quantität vorhanden ist. Es sind nur sehr spärliche Kerne zu sehen, denen alle Eigenschaften der Jugend abgehen und die man als fixe Bindegewebskerne ansehen kann. An eine Regeneration der Epithelien daraus ist nicht zu denken. Dafür aber sind es die Gefässe, welche eine eigenthümliche Structur darbieten.

Sämmtliche Capillaren (Siehe Fig. 2), die an normalen Zungen die eigentliche Mucosa und die Papillen durchziehen, sind von einer dicken Protoplosmamasse umgeben, in welche sehr reichlich Kerne eingelagert sind. Dieses Protoplosma sammt den Kernen ist durch Brücken und Fortsätze in directer Verbindung mit der untersten Lage des Epithels. Dieses aber ist wieder in der den Papillen anliegenden Schicht in Bezug auf die Structur ganz analog dem

Protoplosma, welches die Gefässe umhüllt. Es sind da keineswegs schon fertige isolirte Zellen, sondern gleichfalls eine homogene Masse, in welcher die Kerne, die etwas länglich erscheinen, Pallisadenartig angeordnet sind. Erst während der Fortbewegung gegen die Peripherie bildet sich die Zelle mit ihrem Protoplasma. Eine bestimmte Trennung zwischen Epithel und eigentlicher Mucosa kann man an vielen dieser Stellen nicht angeben, es verschmelzen beide Schichten in einander ohne scharfe Grenzen. Die Regeneration der Epithelien scheint mir hier in der Weise stattzufinden, dass ein constanter Strom der Kerne in dem Protoplasma, welches sich um die Gefässe (kleinsten Arterien) befindet gegen das Epithelstratum hin stattfindet. Ich habe nie wahrnehmen können, dass das Epithel selbst irgend einen activen Antheil an der Regeneration nimmt, es spielt vielmehr eine absolut passive Rolle, und zwar nicht nur bei normalen Verhältnissen, sondern auch bei pathologischen, wie wir dies in Folgendem zu entwickeln und zu begründen versuchen.

Histologie der psoriatischen Plaques. Wenn wir einen Schnitt, der theilweise gesundes Gewebe trifft, theilweise aber psoriatisch degenerirte Schleimhaut zeigt, unter dem Microscop analysiren, so finden wir an dem erkrankten Gewebe vor Allem eine bedeutende Verdickung der Mucosa, zumal derjenigen Schicht, die wir als Matrix der Epithelien auffassen. Schnitt vom Dorsum der Zunge, links normaler Zustand der Papillae filiformes etc. rechts die psoriatisch erkrankte Schleimhaut.

Es sind hier die Papillen verschwunden, oder wenigstens auf unbedeutende Hervorragungen reducirt; in Folge dessen sind auch die in die Tiefe dringenden Epithelzapfen des Rete Malpighii viel kürzer geworden. Die Ursache dieser Tumeszenz der eigentlichen Mucosa, also derjenigen Lage, welche sich zwischen dem Epithel und der Fascia linguae befindet, ist [in einem Auftreten von massenhaften zelligen Elementen im Parenchym der Mucosa zu suchen. Woher nun stammen diese Zellen und wo werden sie gebildet? Sie scheinen mir hauptsächlich aus dem bindegewebigen Stroma der Mucosa zu stammen und in loco gebildet zu werden. Betrachteu wir in Fig. 6 die Papille linkerseits, und das darunter befindliche Gewebe; wir haben hier einen mässigen Grad der Erkrankung vor uns; um ihn gleich kurz zu charakterisiren, wollen wir seine grosse Aehnlickeit mit dem Zustande im embryonalen Organe hervorheben. Nicht nur die Form der Papillen ist eine mehr embryonale geworden, sondern das ganze Parenchym hat den Typus des Gewebes eines Erwachsenen verloren. Die fibrösen lockigen Bündel, welche die normale Mucosa neben den Gefässen hauptsächlich aufbauen, sind zu langgezogenen, durch

eingelagerte Zellen auseinander gedrängten Fasern geworden, welche einen grossen Theil ihrer welligen Anordnung verloren haben. Die Gefässe sind ziemlich dicht an einander gerückt und haben, da das ganze Parenchym um ein Mehrfaches verdickt ist, an Zahl und Länge bedeutend zugenommen; zugleich haben sie ihre charakteristische Umhüllung von Kernen (s. Fig. 2) verloren und auch den Bau der embryonalen Gefässe angenommen. Wie schon bemerkt, ist das ganze Gewebe erfüllt von einer grossen Menge von Zellen und Kernen. In leichteren Fällen bilden sie in den obersten Lagen der Mucosa, also dicht unter der Epithelschicht einen dichten Saum, der sich an manchen Stellen zu grösseren Haufen erweitert; es können hier die Zellen so dicht an einander rücken, das selbst an feinsten Schnitten keine Zwischensubstanz mehr zu unterscheiden ist. Das ganze Gewebe erscheint etwas mehr aufgelockert und succulent. Die Neubildung der Kerne, welche in normalen Verhältnissen fast nur um die Gefässe herum stattfindet, ist auf das ganze Parenchym vertheilt. Der Effect dieses Processes ist eine bedeutend überschüssige Vermehrung der Kerne und Zellen (welche zwei Begriffe sich nie scharf trennen lassen) und damit eine massenhafte und abnorme Epithelvermehrung. Man sieht nämlich an psoriatisch kranken Schleimhäuten diese jungen zelligen Gebilde unendlich häufiger in die Epithelschicht hinaufrücken als es de norma der Fall ist. Es ist früher bemerkt, dass die weissen Epithelauflagerungen einer an Psoriasis erkrankten Zunge oder Lippe in 2 bis 3 Tagen sich regeneriren, wenn sie herabgerissen werden. Im Epithellager selbst nun findet man nichts, was auf eine so rasche Vermehrung schliessen lassen könnte, keine Art von Zellenproliferation ist da zu sehen; dagegen sieht man wohl die Kerne und jungen Zellen aus der Mucosa sich zwischen die tiefste Epithellage drängen und im allmäligen Vorrücken gegen die Peripherie einen grösseren Protoplasmaleib ansetzen. Die Art der Epithelneubildung ist dieselbe, wie wir sie an jugendlichen Individuen und Neugeborenen beschrieben haben, jedoch findet sie in bedeutend vermehrtem Grade statt. Eine andere Quelle für die massenhaften Epithelauflagerungen ist nicht nachweisbar; wir glauben sie daher nur in der Veränderung der Mucosa finden zu können. Dass ein Theil der normalen Elasticität bei der nebenbeigehenden Schrumpfung eingebüsst wird, kann nur als ganz geringer Factor in Rechnung kommen. Was diese Schrumpfung des Gewebes in

Folge der psoriatischen Erkrankung anlangt, muss ich bemerken, dass es wohl Stellen giebt, wo man nur dichtes narbiges Bindegewebe findet, dass aber in nächster Nähe der Epithelschicht doch immer eine grosse Kern- und Zellenanhäufung zu finden ist.

Debove*) hat psoriatisch erkrankte Zungenschleimhaut microscopisch untersucht und findet den Grund der Verdickung der Mucosa in dem Vorhandensein eines dichten Bindegewebes, in einer Sclerose der Mucosa. In dem Bindegewebe seien reichlich Rundzellen eingelagert; diese Sclerose könne auch die Muskelschicht ergreifen und die Muskeln durch Druck zur Atrophie bringen.

In den höheren Graden der Erkrankung ist das ganze Gewebe der Mucosa mehr oder minder dicht von Zellen durchsetzt. Diese Zellenproliferation ist aber auch in der Fascia linguae und nicht nur in den zelligen Elementen der Muskeln und Nerven zu finden, welche sich jenseits der Fascia befinden, sondern wir finden einen leichten Irritationszustand zuweilen selbst in der eigentlichen Muskellage. Das schliessliche Resultat einer solchen Entzündung ist dann die Zunahme des fibrösen Gewebes, namentlich auf Kosten der Muskelfasern. Man sieht die einzelnen Muskelfasern von einem dichten Bindegewebe umgeben, das Sarcolemm bedeutend verdickt, während der Muskel gleichfalls zu Bindegewebe degenerirt sein kann und seine Structur verloren hat. Dasselbe ist mit den Nerven der Fall: Anfangs sind die Zellen des Neurilems vermehrt, dann folgt eine Verdickung desselben, neben einer Zunahme der Nervenscheidenzellen selbst. Dass das Gewebe der Bindesubstanz den Veränderungen durch entzündliche Reize am leichtesten zugänglich ist und in verhältnissmässig kürzerer Zeit und in höherem Grade proliferirt als die anderen Gewebe, ist aus den Vorgängen der Entzündung und Tumorbildung sattsam bekannt. Das ganze Gewebe nimmt eben wieder mehr Aehnlichkeit mit dem eines jugendlichen Individuums an, bekommt einen mehr embryonalen Typus. Die bestimmte Tendenz der jungen Elemente aber, das Material eines nothwendigen Organtheiles zu werden, und sich demgemäss zu differenziren, vermissen wir. Diese ausser der Norm neugebildeten Zellen und Elemente können im besten Falle zu einem schrumpfenden, narbig sich zusammenziehenden Gewebe werden, welches dem Gesammtorganismus, wenn nicht zum Schaden, doch auch nicht zum Nutzen gereicht.

*) l. c. pag. 22.

Man sieht in vielen Fällen eine bedeutende Zunahme eines solchen fibrösen Narbengewebes, in welchem aber immer einzelne Nester von Zellen eingeschlossen sind, welche nicht zu Bindegewebe werden, und diese können sich später zu Carcinom entwickeln.

In acuter verlaufenden Fällen und wenn keine Schrumpfung eintritt, nehmen die zelligen Elemente in einem Grade überhand, dass fast sämmtliches Gewebe der Mucosa verschwunden ist. Wir haben dann einen Zustand vor uns, wie er in Fig. 4 gegeben ist, dessen nähere Beschreibung ich mir für die Schilderung des Ueberganges der Psoriasis linguae in Carcinom vorbehalte.

Die Veränderungen in der Epithelialschicht sind nur Folgezustände der Erkrankung der Mucosa. Die Epithelverdickung resultirt aus der abnormen Proliferationsthätigkeit, welche in der Mucosa stattfindet. In der Fig. 3 (rechte Seite) und Fig. 5 sieht man die verdickten Epithellagen. Man kann in den meisten Fällen 3 Schichten darin unterscheiden. Das Rete Malpighii zeigt etwas grössere Zellen als normal. Die den Papillen aufsitzenden Zellen erscheinen Pallisadenartig aneinander gestellt, die höheren polygonal. Schon die den Papillen anliegende Schicht zeigt eine starke Verriffung. Die gegen die Mucosa gewendeten Riffe ragen in das Parenchym derselben hinein. Die Riffe zweier aneinander liegenden Zellen berühren sich gegenseitig in der Weise, dass dadurch ein Raum zwischen ihnen offen gehalten wird. Auf diese Weise entsteht ein System von communicirenden Räumen, und jede einzelne Zelle kann in ganzem Umfange von dem Ernährungssafte, der von der gefässreichen Mucosa unmittelbar zwischen die Zellen des Epithels dringt, umspült werden, ein Zustand, der normaler Weise in gleicher Art zu finden ist. Die Zellen nehmen an Grösse zu, indem sie sich von der Mucosa entfernen. Der Kern schwillt an, und der Protoplasmaleib wird grösser. Neue Zellen-Individuen jedoch werden in der Epithellage nie gebildet; die Art des Stoffwechsels, das Verhältniss des an der Peripherie des Organismus auf Null reducirten Rückstromes scheint nicht geeignet, neue Zellen durch irgend einen Act der Proliferation zu produciren. Die Ernährung ist für etwa 8—10 einfache Lagen von Zellen eine hinreichende, die höher, also entfernter von der Matrix liegenden zeigen schon Veränderungen der regressiven Metamorphose; wir finden Fettmoleküle im Parenchym

der Zelle angehäuft, der Zellkörper ist weniger durchsichtig, der Kern ist nicht mehr scharf markirt. Es sind etwa 4—6 einfache Lagen dieser verfetteten Zellen zu sehen. Die Zelle ist nicht kleiner geworden, sie hat im Gegentheil an Volumen etwas zugenommen; wie schon bemerkt, scheint aber die Excretion nicht ausreichend. Darüber kommt nun eine scharf sich abhebende Masse von Zellen, welche die eigentliche Verdickung bei Psoriasis der Mucosa bildet. In den Abbildungen sind es die beiden oberen Epithellagen. Dieser dünne Panzer fällt bei conservirten Präparaten leicht ab und ist von verhornten Epithelzellen gebildet, die theils schollenartig aneinander liegen, theils ganz abgeplattet sind. Man sieht die äusserste Schicht des Präparates im Microscop von dichten parallelen Linien durchzogen. Diese Schicht ist nicht immer vorhanden. Es ist dann die zweite von schollenartigen Epithelien gebildete zu besonderer Dicke gediehen. Die Zellen sind in keiner lebendigen Verbindung mit dem Organismus, sondern bilden nur eine todte Auflagerungsmasse. Einzeln für sich betrachtet erscheinen sie als durchsichtige, ziemlich stark lichtbrechende Schüppchen, die aber bei der massenhaften Uebereinanderlagerung das weisse Licht in seiner Totalität reflectiren, und so die davon bedeckten Schleimhautpartieen weiss erscheinen lassen.

Das Verhältniss von Psoriasis linguae zu Carcinoma linguae.

Es ist in vielen Fällen constatirt, dass die psoriatischen Plaques der Schleimhaut, namentlich der Zunge, wo sie im Allgemeinen am häufigsten beobachtet wurden, sich in Carcinom umbilden können. Neligan war einer der Ersten, der den engen Zusammenhang beider Affectionen hervorhob. Ferner finden wir in der englischen Literatur Fälle, wo auf Ichthyosis linguae Carcinom folgte, verzeichnet von Morris [1]), von Fairlie Clarke [2]), von Tilbury Fox [3]), von Robert F. Weir [4]). Ebenso ist in der französischen Literatur eine Zahl von Fällen verzeichnet, wo sich auf psoriatischer

1) Brit. med. Journ. 1874. Febr.
2) Brit. med. Journ. 1874 March.
3) Brit. med. Journ. 1874 March.
4) New York med. Journ. 1875 März.

Basis Epitheliom entwickelte, und zwar beschreiben solche Fälle Debove, Mauriac [1]), Trélat [2]) und Andere.

Es sind nicht immer die schlimmsten, über einen grossen Theil der Mucosa der Mundhöhle ausgedehnten Fälle von Psoriasis, welche zu Carcinom werden, sondern oft genug diejenigen, bei welchen nur eine kleine circumscripte Schleimhautpartie der Zunge, Wange oder Lippe erkrankt war. Es ist bereits früher angegeben, dass es an den psoriatisch afficirten Stellen nicht selten zu länglichen tiefen Rhagaden, ein anderes Mal zu seichteren, aber ausgedehnten Ulcerationen kommt.

Diese Geschwüre werden glücklicher Weise nur in den selteneren Fällen sehr hartnäckig, und wollen trotz Mundwasser, Bepinselungen und Aetzungen nicht heilen, sondern bekommen gewulstete, indurirte Ränder, nehmen an Tiefe und Breite zu, fangen an, stärker und stärker zu schmerzen und nehmen in manchen Fällen ganz plötzlich den bösartigsten Charakter an. Die Basis des Geschwüres wird unrein, erhebliche Blutungen pflegen nicht seltene Begleiter der erwähnten Metamorphosen zu sein. In den ergriffenen Theilen entsteht eine bedeutende Schwellung, es treten oft, wenn die Zunge erkrankt ist, die dem Carcinoma linguae charakteristischen Schmerzen im Ohr hinzu, zumal wenn das Geschwür weit nach rückwärts liegt, und in wenigen Monaten können schon die Drüsen am Halse und unter dem Unterkiefer in einem Maasse ergriffen sein, dass an eine operative Behandlung nicht mehr zu denken ist (rasch sich infiltrirende Form). In anderen Fällen bildet sich kein Geschwür, es wuchert allmälig oder rasch an der früher flachen weisslichen Stelle eine papilläre Geschwulst hervor, die eine pilzförmige Gestalt annimmt, dem Kranken oft gar keine erheblichen Schmerzen verursacht, sondern durch seine Grösse und durch hinzutretende Blutungen beschwerlich wird (oberflächlich wuchernde Form).

Der Verlauf eines Carcinoms, das sich aus einer psoriatischen Degeneration der Zunge entwickelt, ist im Allgemeinen durchaus nicht verschieden von dem anderer Zungencarcinome, welche von Reizungsgeschwüren durch scharfe Kanten oder ohne alle uns bekannten Ursachen entstehen. Doch bestehen bei ersteren die gleichen Unterschiede wie bei den letzteren, insofern die längere Zeit

---

[1]) Du Psoriasis de la langue. Paris 1875.
[2]) La Tribune méd. 1875 Déc.

oberflächlich bleibenden, häufiger in dem vorderen Theil der Zunge vorkommenden Formen weniger rapid verlaufen und daher bei frühzeitiger Excision eine günstigere Prognose haben, als die tiefer liegenden infiltrirten Formen. Dass ein gewisser Zusammenhang zwischen Psoriasis und Carcinoma linguae besteht, ist nach allen darüber bekannten Beobachtungen zweifellos, ja ich will gleich hier aussprechen, dass ich das Carcinom geradezu als eines der Endstadien von Psoriasis linguae und buccalis ansehe, ohne behaupten zu wollen, dass Psoriasis linguae nicht auch als solche bis in's hohe Alter persistiren könne. Man kann eine ununterbrochene Kette von anatomischen Veränderungen in den erkrankten Organen, also hier in der oberflächlichen Schicht der Mucosa, in der Matrix der Epithelien, nachweisen, die uns zeigt, wie aus einem unbedeutend erscheinenden chronischen Irritationszustande eines Epithel bildenden Parenchyms, wenn er lange Jahre bestanden hat, sich endlich ein Carcinom entwickelt. Es ist also vorläufig für diese Fälle, wo es zu einem in die Augen springenden Symptom der chronischen Irritation gekommen ist, nämlich zu den weissen Auflagerungen, nachzuweisen, in welcher Weise sich das Carcinom aus den Producten dieser chronischen Irritation hervorbildet, zumal diese Producte selbst endlich sich zum Carcinom metamorphosiren, und letztere Neubildung nicht etwa in die erstere sich nur hineinschiebt.

Für Carcinome der allgemeinen Decke ist es längst nachgewiesen, dass sie mit Vorliebe sich an Stellen entwickeln, die gewissen dauernden Reizungen ausgesetzt sind, wie Warzen, Narben, Fistelgänge, lupöse Geschwüre, fungöse Granulationen um Fontanelle etc. Auch für den Uterus und das in der Tiefe verdeckt für unsere Augen sich entwickelnde Mammacarcinom sind ähnliche ätiologische Momente hervorgehoben; es sind Organe, die so vielen, nicht nur physiologischen, sondern auch abnormen Congestionszuständen ausgesetzt sind, dass sich da irgend ein chronischer Entzündungsherd leicht festsetzen kann, der dem betroffenen Individuum vielleicht erst dann zur Kenntniss kommt, wenn er zum Carcinom geworden ist. Man möchte fast glauben, dass Mamma und Uterus gewissermassen Ableitungsorgane für Carcinom an anderen Stellen sind. Wie selten giebt es z. B. Lippen-, Mundboden-, Zungencarcinome beim Weibe? Dass die weibliche Zunge um so viel weniger Irritationen ausgesetzt sei als die männliche, ist kaum anzunehmen; allein das weit häufigere Rauchen der Männer könnte dabei in Frage kommen; wir kommen darauf zurück. —

Warum nun ein chronisch bestehender Reizungsherd, dessen Producte sich Jahre lang in dem typischen Gebiet chronischer Entzündung erhielten, oft ganz plötzlich zu einem rasch inficirenden Carcinom wird, ist schwer zu verstehen. Alter und locale Prädisposition bei den verschiedenen Geschlechtern

kommt dabei zweifellos in Betracht; ich will das darüber oft Gesagte hier nicht wiederholen, nur gerade für die Zungengeschwüre kann ich Folgendes aus eigenen Beobachtungen Entnommene nicht unterdrücken, was zu Gunsten eines gewissen Grades von erblicher Disposition für die Art der Metamorphose spricht, welche ein chronischer Reizungszustand im Lauf der Zeit eingeht.

Bei Individuen, welche aus tuberkulösen Familien stammen, kann man annehmen, dass sie dem Carcinom schon deshalb weniger ausgesetzt sind, weil eine geringere Zahl das Alter erreicht, in dem sich die Carcinome zu entwickeln pflegen. Aber selbst dann entsteht bei gegebener Veranlassung, zum Beispiel nach einem Biss in den Rand der Zunge, ein Geschwür mit ganz eigenthümlichen, nicht carcinomatösen, sondern tuberkulösem Charakter; die kleine Verletzung will nicht heilen; es bildet sich ein Geschwür, das sich vertieft und vergrössert; seine Ränder werden eingekrämpt, es ist auf einer nur wenig indurirten Basis mit einem grau gelblichen Detritus belegt. So kann es Jahre bestehen, in Besserung übergehen, doch kommt es zu keiner tieferen Induration, zu keinem Tumor der Zunge und nur in seltenen Fällen zu Drüsenschwellungen. Der Behaftete war in vielen Fällen immer gesund und kräftig, doch kann man meist eruiren, dass nahe Verwandte an Brustkrankheiten, deren Kinder etwa an Gelenkeiterungen und ähnlichen Prozessen gestorben sind, so dass sich eine Beziehung zur Tuberkulose constatiren lässt. Im Falle der Exstirpation eines solchen Geschwüres zeigt die mikroskopische Untersuchung die schönsten Tuberkel im Gewebe der Zunge um das Geschwür herum. Solche Kranke sterben nun nicht an der Zungenerkrankung, sondern an gewöhnlich bald hinzutretender Lungentuberkulose mit ihren Consequenzen.

Beide Erkrankungen, Tuberkulose und Carcinom haben insofern etwas Aehnliches mit einander, als wir in beiden zu einer unbekannten Grösse, zur Praedisposition greifen müssen, um uns einigermassen eine Vorstellung über die eventuellen Bedingungen ihrer Entwickelung zu machen. Es geht aber aus dem Verlauf beider Krankheiten, wie mir scheint, hervor, dass die Tuberculose gewissermassen fester im Organismus sitzen muss, dass sie die Constitution in höherem Grade occupirt, als die carcinomatöse Prädisposition. Es braucht sohin auf ein zu Tuberkulose disponirtes Individuum das locale Irritament nicht so stark und so lange einzuwirken, um eine phthisische Erkrankung zu provociren, als ein Reiz bei carcinomatöser Prädisposition einwirken muss, um hier ein Carcinom zu erzeugen. Wenn Tuberkulose fester im Organismus nistet, so ist damit auch ihre leichtere Erblichkeit zu verstehen. Man pflegt die tuberkulösen Individuen als besonders reizbar zu bezeichnen; es bedarf bei Vielen von ihnen nur eines geringen Reizes, um einen specifischen Krankheitsprocess zu erzeugen. Damit hängt dann auch zusammen, dass die Entfernung eines Krankheitsherdes wenig Garantie für die Entwickelung eines neuen anderen bietet, was so wohl mit den allgemeinen Erfahrungen übereinstimmt.

Was nun die Erblichkeit des Carcinoms anlangt, so ist sie nicht gar so selten, doch weit weniger häufig nachzuweisen, als die der Tuberculose. Im Allgemeinen betrachtet man carcinomatöse Individuen als weniger irritabel, als tuberkulöse, und nach obiger Auseinandersetzung sollte daher die radicale

Entfernung des localen Erkrankungsherdes einen sichereren Schutz gewähren, als dies bei Tuberkulösen der Fall ist. Wenn es uns nun besser gelänge, eine radicale Entfernung eines carcinomatösen Herdes zu bewerkstelligen, als es bis jetzt der Fall ist, so wären die Erfolge bei Carcinomoperationen sicher bessere, als die Exstirpationen tuberkulöser Krankheitsherde bei Tuberkulösen. Wir haben es bei Carcinom in den weitaus meisten Fällen mit Continuitäts- und Lymphdrüsen-Infections-Recidiven zu thun, bei Tuberkulosen mit neuen regionären Erkrankungen (wie so oft auch bei Sarkomen) und noch häufiger mit Erkrankungen von innern Organen.

Nach diesem kurzen Excurse in's Gebiet der allgemeinen Aetiologie der Neubildungen kehre ich nun wieder zu den speciellen Verhältnissen zurück, wie sie bei Psoriasis der Zunge obwalten, und will ich nun beschreiben, wie sich aus der psoriatisch erkrankten Schleimhaut Carcinom entwickelt. Es ist in neuerer Zeit so viel über die Entstehung der Carcinomzellen und ihren Ursprung discutirt worden, dass ich es unterlasse, darauf einzugehen. Wie bei der früheren Schilderung der Regeneration des Zungenepithels gebe ich auch hier, nächst der Beschreibung des von mir Beobachteten, nur den subjectiven Eindruck, den ich davon über den Entwickelungsprocess des Carcinoms erhalten habe.

Ein Organ, in welchem sich primäres Carcinom entwickelt, muss an dem Orte der Carcinomentwickelung eine Reihe von Gewebsmetamorphosen durchgemacht haben, welche die Ernährung in der Weise modificiren, dass darin befindliche Zellen zu epitheloiden Gebilden werden. Es scheint, dass diese Ernährungsänderung durch einen lange dauernden und langsam fortschreitenden Entzündungsprocess niederen Grades erworben wird, als dessen Resultat dann die atypische Entwickelung junger und solcher Zellen, welche bereits differenzirt waren, durch den Reizungszustand aber wieder indifferenter geworden sind, zu epithelartigen Zellen anzusehen ist.

Durch die Erkrankung, welche wir als Psoriasis der Schleimhäute bezeichnen, ist bereits ein Theil dieser Umwandlungen gegeben. Der Effect der Umwandlungen besteht darin, dass die eigentliche Mucosa sich in einem gesteigerten Proliferationszustande befindet, welcher vermehrte Zellenbildung und Schrumpfung zugleich zur Folge hat. So lange die neugebildeten Zellen indifferent bleiben und nur im Stratum des Epithels, also am rechten Orte zu Epithelzellen werden, wenn auch in vermehrter Quantität, so haben wir Psoriasis vor uns; ändert sich aber die Ernährung der Zellen in

der Weise, dass sie noch im Gewebe der Mucosa epitheloid werden, so giebt es Carcinom. In diesem Falle tritt eine grössere Zahl von zelligen Gebilden ohne Zwischensubstanz aneinander, der Protoplasmaleib einer jeden Zelle nimmt bedeutend an Grösse zu, der Kern schwillt etwas an, die Zellen platten sich gegenseitig ab und es bildet sich eine Gruppe von 5—8 Zellen, die als epitheloid angesehen werden müssen. Da das ganze Gewebe von einem dichten Gefässnetz durchzogen ist, so wird man auch diese Zellennester immer in der Nähe von Gefässen finden; man kann aber nicht aussprechen, dass sie sich aus den Elementen der Gefässe entwickeln. Es ist auch möglich, dass der Schrumpfungsprozess die normale Bewegung der Zelle hindert und dieselbe über die Zeit an einen Ort bannt, den sie bereits verlassen haben soll.

Fig. 14 zeigt uns bei starker Vergrösserung (Hartnack Imm. 10) einen Theil des im höchsten Grade psoriatisch erkrankten Gewebes. Die Zellen sind dicht gedrängt, fast das ganze Gewebe der Mucosa ist zum Schwunde gekommen, nur an kleinen Stellen sind noch Reste der Faserzüge zu bemerken, welche sonst die normale Mucosa in Menge durchkreuzen. Das ganze Bild ist durchzogen von einem Gefäss, welches links unten eintritt, gegen die Mitte hinzieht und sich hier theilt. Der von der Mitte nach links oben ziehende Ast zerfällt wieder in mehrere Aeste. Das Lumen des Gefässes ist vollständig obturirt; es ist erfüllt von proliferirenden Endothelzellen, zwischen welchen noch einige rothe Blutkörperchen (in der Zeichnung sind diese dunkel gehalten) zu sehen sind. Die Endothelzellen zeigen alle Phasen der Proliferation. In jeder einzelnen treten 3—5 Kerne mit Kernkörperchen auf, die Kerne werden grösser, bis die einfache Zelle zu ebensoviel kleineren Zellen zerfällt. Man sieht in der Zeichnung sämmtliche Uebergänge der Vermehrung bis zum selbständigen Zellenindividuum angedeutet. Wir können diesen Zustand noch nicht als Carcinom bezeichnen.*)

*) Anmerkung. Cornil hat eine von Trélat partiell mit der galvanocaustischen Schlinge abgetragene Zunge untersucht, an welcher sich unter einer psoriatischen Epitheldecke ein Tumor entwickelte, der für Carcinom gehalten wurde. Das Microscop konnte eine präcise Diagnose nicht stellen. Die Mucosa fand man verdickt, von unregelmässigen, nicht scharf begrenzten Schläuchen durchzogen, welche von jungen Epithelzellen erfüllt waren. Man fand keine Epidermiskugeln und auch sonst nichts, was ein vollständig entwickeltes

Der Schritt zum ausgesprochenen Carcinom aber ist kein grosser mehr Aus denselben Zellenindividuen, welche wir dicht gedrängt im psoriatisch erkrankten Gewebe sehen, entwickeln sich die Carcinomzellen in loco. Die Epithelschicht als solche macht in unserem Falle, wo die Trennungsfläche zwischen Mucosa und Epithel eine ziemlich ebene geworden ist, nicht einmal scheinbare Miene, in Form von Zapfen in die Tiefe zu wachsen. In Fällen, wo eine lange dauernde Erkrankung die Ausgleichung zwischen Epithel und Papillen nicht zu Stande gebracht hat, wird durch die plötzlich um sich greifende Carcinomentwickelung ein Granulationsartiges Auswachsen der Papillen bedingt, dem die normaler Weise in die Tiefe versenkten Epithelzapfen des Rete Malpighii nicht so rasch folgen können, daher langgestreckte, schlanke Epithelfortsätze in die Tiefe zu senden scheinen. Uebrigens geht aus der Art der Entwickelung der normalen Epithelien, die in einem engen Zusammenhang mit den Gefässen steht, und aus dem Umstande, dass der beginnenden Carcinomentwickelung eine Obliteration der Gefässe vorangeht, hervor, dass ein directer Zusammenhang zwischen dem ursprünglichen Epithelstratum mit den vielfach verzweigten Carcinomzügen nichts weniger beweist als eine Invasion des Epithels in die Tiefe. Betrachten wir nun einen Durchschnitt, der bereits das carcinomatöse Geschwür zeigt (Fig. 5 in der Zeichnung der linke Theil des Bildes), so sehen wir daselbst das psoriatische Epithelstratum abgehoben, unter demselben die Granulationsartigen Wucherungen der Papillen, darüber noch Reste des ursprünglichen Epithels, darunter Zellennester mit den Epidermiskugeln. Gegen die rechte Seite hin ist es zur Entwickelung der Carcinom-Wucherung in dem Gewebe der Mucosa gekommen. In den äusserst zahlreichen Schnitten, die ich gemacht habe, ist es mir nie gelungen, eine directe Verbindung des Carcinoms mit dem ursprünglichen Epithelstratum nachzuweisen, was an ein wurzelartiges Fortkriechen der in die Tiefe gewucherten Epithelbalken hätte denken lassen. Ist die Carcinom-Wucherung an die Oberfläche gelangt, und die Epithellage vom rasch wuchernden Tumor abgestossen, dann findet man wohl die obersten, das

Carcinom charakterisirt. Trélat schliesst nun: kommt ein Recidiv, so war der exstirpirte Tumor ein Epitheliom; bleibt das Recidiv aus, so bleibt das Problem ungelöst. (La Tribune méd. 19. Déc. 1874.)

Geschwür constituirenden epitheloiden Zellen in directer Verbindung mit dem Carcinom in der Tiefe, dann ist aber auch kein normales Epithel mehr vorhanden.

Fig. 6 zeigt die Entwickelung eines kleinsten Carcinomknotens in der Tiefe der Mucosa und zwar aus der Umwandlung der Zellen in loco. Man sieht an mehreren Orten Zellen aneinander gelagert, die sich von den einzelnen Rundzellen noch nicht unterscheiden. An einer Stelle rechts unten aber ist ein Haufen von 9 Zellen (a. a) zusammengetreten, jede einzelne hat an Grösse zugenommen; dieselben beginnen sich gegenseitig abzuplatten und rücken ohne Zwischengewebe aneinander. Ich halte diesen kleinen Zellenherd für den Beginn eines Carcinomknotens. Dass nur durch weitere Proliferation der Zellen des Knotens selbst der Tumor an Grösse zunimmt, kann man vielfach beobachten, ebenso aber dass die zunächst liegenden Zellen dieselbe Metamorphose durchmachen und dadurch das ursprüngliche Carcinom vergrössern.

Ferner kommt es vor, dass die obersten Lagen von Zellen, welche also im psoriatisch erkrankten Gewebe der Mucosa dem Epithel zunächst liegen, zu Balken und Zügen angeordnet sind, wie sie für das Carcinom als characteristisch angenommen werden. Man sieht in solchen Fällen ganze Strecken des Gewebes entschiedene Carcinomstructur annehmen, mit Beibehaltung der früheren Anordnung. Es werden die Elemente, die früher die Zellenmassen des psoriatischen Gewebes bildeten, in loco zu Carcinom.

Die weitere locale Verbreitung des Carcinoms kann ich mir nicht anders vorstellen, als dass dabei derselbe Gang eingehalten wird, wie er beim Weiterschreiten und Tieferdringen der psoriatischen Erkrankung — ich meine die Erkrankung in der Mucosa — gefunden wurde, dass nemlich das Gewebe, sei es chronisch entzündlicher oder carcinomatöser Natur, in loco gebildet wird, dass sämmtliche ein Organ constituirenden Elemente sich daran betheiligen, wenn auch in verschiedenem Grade. Es kann dabei zu Defecten oder Tumoren kommen, je nach der Beschaffenheit des neugebildeten Gewebes.

Die Resultate meiner anatomischen Untersuchung sind folgende:

1. Die Psoriasis der Mundschleimhaut ist bedingt durch einen chronisch entzündlichen Process, welcher seinen Sitz in der eigentlichen Mucosa hat.

2. Das Resultat dieses chronisch irritativen Processes ist eine Neubildung von jungen, indifferenten Zellen.

3. Diejenigen von diesen Zellen, welche der Epithelialschicht zunächst liegen, werden zu wahren Epithelien; darin ist der Grund der abnormen, massenhaften, sich rasch regenerirenden Epithelauflagerungen zu suchen.

4. Die Epithelschicht verhält sich ganz passiv und trägt nichts zur Regeneration der Epithelien bei; auch an normalen Zungen ist dasselbe der Fall.

5. Die anderen von den neugebildeten indifferenten Zellen werden theils zu schrumpfendem, narbenähnlichen Gewebe, theils persistiren sie als Rundzellen und können die anderen Gewebe der Mucosa gänzlich verdrängen.

6. Diese indifferenten Zellen können schon im Gewebe der Mucosa, noch bevor sie an den Ort ihrer eigentlichen Bestimmung gelangen, epithelialen Charakter annehmen, es entwickelt sich dann Carcinom aus denselben.

7. Da sich aus indifferenten Zellen Carcinom entwickelt, das heisst epithelartige Gebilde daraus werden, so folgt daraus eine Ernährungsänderung in der Weise, dass die Zellen schon in der Tiefe der Mucosa in einen Ernährungsmodus gesetzt werden, wie er de norma nur an der Oberfläche der Mucosa herrscht.

8. Da durch Irritationsvorgänge sämmtliche Gewebe in einen Zustand von Indifferenz versetzt werden können, so können in gegebenem Falle die zelligen Elemente aller Organtheile mehr oder weniger an der Neubildung Theil nehmen.*)

---

*) Für diejenigen Leser, welche meine Anschauungen über die Entwickelung der Carcinome kennen, brauche ich wohl nicht zu sagen, dass ich, bei völliger Anerkennung der Richtigkeit obiger Beobachtungen, weit entfernt bin, die Deutung derselben für wahrscheinlich oder gar für nothwendig zu halten, ebenso wenig wie ich die Anschauungen des Autors über die Regeneration des Zungenepithels theile. Nachdem ich mich mühsam von den hier vertretenen, so verlockenden Deutungen Virchow's losgerissen habe, erscheint es mir täglich unbegreiflicher, dass ich als Chirurg ihnen je zustimmen konnte; die tägliche Beobachtung, dass eine granulirende Wunde bei totaler Entfernung der Cutis nur von den Rändern her benarbt, dass also wahres Epithel nur von Epithel kommt, sollte, wie mir scheint, genügen, zellige Gebilde mit zweifellosem Epithelcharakter (z. B. Riff- und Stachelzellen) von Bindegewebselementen abzuleiten. Billroth.

Krankengeschichten von Psoriasis buccalis mit nachfolgendem Carcinom.

I. Psoriasis der Lippen und Wangen. Carcinoma buccae.

J. Wallner, 61 Jahre alt, Maurer, nicht grosser aber kräftiger Mann, will nie erheblich krank gewesen sein. Weiss nicht anzugeben, dass in seiner Familie Jemand an krebsartigen Erkrankungen gestorben wäre. Er hat einen 25jährigen gesunden Sohn. Er rauchte sehr stark Tabak aus einer Pfeife mit kurzem Rohr, ist auch Tabakkauer. Seit 15—20 Jahren bemerkte er am Lippenroth und der Innenfläche der Wangen weisse, schwielige Schuppen, die sich an den Rändern oft loslösten und abgerissen wurden. Es enstand dabei keine oder nur minimale Blutung, doch waren in 2 bis 3 Tagen die weissen Auflagerungen in derselben Dicke wieder vorhanden. In den letzten Jahren verursachte ihm das Halten der Pfeife im Munde bedeutende Schmerzen, so dass er das Kauen des Tabaks vorzog. Vor ungefähr 3 Monaten begann die linke Wange anzuschwellen, erst später gesellten sich Schmerzen hinzu, die das Oeffnen der Zahnreihen gänzlich verhindern. Im Januar 1876 finden sich an der rechten Lippencommissur und der rechten Hälfte der Oberlippe weisse, schwielige Auflagerungen, die auch gegen die Wangenschleimhaut hinziehen, in Streifen von 1 Cmt. Breite und 3—4 Cmt. Länge. Da dieselben stellenweise wie abgebrochen erscheinen, lässt sich die Dicke auf 3—4 Millim. schätzen. Die freiliegende Basis erscheint indurirt, blassroth, nicht blutend und zeigt eine ziemlich glatte Oberfläche.

Die rechte Wange bis zum Mundwinkel stark geschwollen, knorpelhart, aussen zwei kraterförmige, kreuzergrosse Geschwüre zeigend. Die Innenfläche der Wange zeigt eine unreine Ulcerationsfläche. Die Geschwulst ist am Unterkiefer fixirt. Das Leiden des Patienten wurde als inoperabel befunden.

II. Psoriasis der Wangenschleimhaut. Carcinoma buccae.

P. Schweinitzer, 59 Jahre, Beamter, war von jeher starker Raucher, Pfeife und Cigarren. Seit vielen Jahren weiss er von einzelnen kleinen weisslichen Flecken an der Wangenschleimhaut, die nicht weiter beachtet wurden. Vor 1½ Jahren will er sich in einen etwas prominenten weisslichen Flecken gebissen haben, es entstand hierauf ein härtlicher Knoten, der öfter blutete und ohne Schmerzen an Grösse zunahm. Seit ½ Jahre entstand an demselben Orte ein härtliches Geschwür, dass rasch an Grösse zunahm. Man findet vom linken Mundwinkel gegen die Wange hinziehend ein zerklüftetes Geschwür, etwa 4 Cmt. im Durchmesser, das sich ziemlich hart anfühlt; die Wange zeigt äusserlich geringe Anschwellung, die Beschwerden unbedeutend. An der Schleimhaut der rechten Wange mehrere linsengrosse, flachen Warzen ähnliche Plaques zu sehen. Am 13.12.74 Excision mit Plastik durch einen Lappen aus der Wange. 17.12. Alles geheilt. Später Anlegung von Secundärnähten, da in Folge einer Niesebewegung die frisch verklebte Wunde aufbrach. Im Juni 1874 keine localen Recidive, jedoch unter dem Kiefer Drüsen zu fühlen. Anfang Jan. 76 ist Pat. nach starker Anschwellung der Halsdrüsen zu Grunde gegangen.

III. Psoriasis labialis. Carcinoma labii infer. et super.

Ganspiller, 52 Jahre, Kaufmann, war immer gesund, ist verheirathet und hat gesunde Kinder. Keine venerische Infection. Starker Raucher; seit langen Jahren bemerkt er an der Unterlippe und den Mundwinkeln weissliche Flecken. Schon vor zwei Jahren liess er ein Knötchen, das sich aus einem Plaque im linken Mundwinkel entwickelte, excidiren. Nach 1½ Jahren musste an derselben Stelle wegen Recidivs abermals die Exstirpation eines Geschwürs unternommen werden. 25.2.70. Vom linken Mundwinkel gegen die Wange und namentlich gegen die Unterlippe hinziehend ein indurirtes rissiges Geschwür, das beim Oeffnen des Mundes grosse Schmerzen bereitet. Weisse Plaques über die ganze Unterlippe zerstreut, einzelne auch an der Oberlippe. Excision der carcinomatösen Partie. Der Defect an der Wange und Unterlippe durch einen Wangenlappen plastisch gedeckt. Ein Theil des Lappens wurde nekrotisch; der dadurch entstandene Defect erst im Mai 1870 corrigirt. Im Herbst desselben Jahres bildet sich an der Oberlippe aus einem Plaque eine Verhärtung, die bis Ende Febr. 1871, wo sich Patient vorstellt, schon haselnussgross geworden ist. Aetzung mit Kali caust., die aber nicht radical wirkte, so dass im März 1871 die Aetzung wiederholt werden musste. Auch diesmal war die Heilung nicht radical und Patient entschloss sich zur Exstirpation, welche im October 1871 vollzogen wurde. Da hierdurch der Mund zu eng wurde, so wurde der linke Mundwinkel etwa 2 Cmt. tief eingeschnitten und die Schleimhaut vorgenäht. Im Jahre 1872 traten am rechten Mundwinkel, entfernt vom Orte der ersten Erkrankungen harte Geschwüre auf, die wiederholte Aetzungen mit Kali caust. nöthig machten. Erst im Juli 75 war das am rechten Mundwinkel entstandene, nie ganz in Heilung übergegangene Geschwür so gross geworden, dass Patient wieder die Klinik aufsuchte. Man findet ein hartes von callösen Rändern umsäumtes Geschwür, das 2—3 Cmt. im Durchmesser hat, sich auf Oberlippe und Wange fortsetzt. Das Geschwür wird excidirt, die Schleimhaut mit der äusseren Decke vernäht. An den Resten der Lippe die psoriatischen Plaques wie zuvor. Im Beginne des Jahres 76 ist Pat. 58 Jahre alt und erfreut sich der besten Gesundheit. Die noch vorhandenen Plaques belästigen ihn durchaus nicht.

IV. Psoriasis mucosae labiorum et linguae. Carcinoma labii inf.

15.11.75. Sochonek, 40 Jahre, Beamter, hatte im 18. Jahre einen harten Schanker mit allgemeiner Syphilis, deren Reste als Narben an den Schienbeinen und an der Stirn noch zu constatiren sind. Er gebrauchte Sublimatpillen. Schon in seinem 21. Jahre traten an Lippen und Wangen weisse Epithelauflagerungen auf, deren Zahl und Grösse in den späteren Jahren zunahm. Im Jahre 1875 entstand an der Unterlippe, nahe der rechten Commissur aus einem besonders grossen weissen Flecken eine warzenartige Geschwulst, welche mit einer Arsenikpaste geätzt wurde. Ein Theil derselben aber wucherte immer weiter und erreichte die Grösse einer Kastanie. An der Schleimhaut beider Wangen sowie an der Unterlippe weisse unregelmässig begrenzte Plaques. Die Zunge erscheint glatt, von weisslicher Farbe und bietet ein zartes narbenähnliches Ansehen in ihrer Oberfläche dar. Epithelverdickungen sind an derselben

nicht zu constatiren. Die rechte Hälfte der Unterlippe bildet die Basis eines Fungusartigen Tumors, dessen Oberfläche etwas höckerig ist. Hinter dem rechten Kieferrande findet man eine etwa haselnussgrosse Drüse. Das Carcinom wird mit dem scharfen Löffel entfernt und nach einigen Stunden, nachdem die Blutung gestillt ist, wird die Wundfläche mit Kali caustic. in Substanz geätzt. Pat. wird Mitte December geheilt entlassen.

Zungencarcinome, die sich aus Psoriasis entwickelten.

V. u. VI. H. Oblat 50 Jahre, bemerkt seit vielen Jahren Epithelverdickungen der Mundschleimhaut, besonders fällt die weisse Farbe des Schleimhautüberzugs der Unterlippe auf. Er ist seiner Angabe nach mässiger Raucher gewesen; doch war er im Orient und hat dort Jahre lang türkischen Tabak geraucht. Seit October 73 bemerkt er zwei harte Knötchen am linken Zungenrande, die sich an Orten der weissen Auflagerungen entwickelten, langsam und ohne Schmerzen an Grösse zunahmen. 29.4.74. Der linke Zungenrand, namentlich der mittlere und hintere Theil intumescirt, hart und exculceirt. Der Boden der Mundhöhle zwischen dem linken Zungenrand und dem Alveolarfortsatz des gleichseitigen Unterkieferastes härter. Die Induration erstreckt sich bis auf den unteren Theil des Arcus palato-glossus. Sprache etwas erschwert. In der letzten Zeit traten Schmerzen auf, die gegen die Hinterhauptgegend ausstrahlen. Keine Drüsenschwellung nachweisbar. In der Narcose wird die linke A. lingualis unterbunden, die kranke Partie in der Mundhöhle hierauf mit seichten Messerschnitten umgangen und mit der Scheere die Operation beendet. Blutung nur aus dem durchschnittenen Gaumenbogen, die durch Eiswasser gestillt wird. Patient nimmt am 3. Tage flüssige Nahrung zu sich. Der Ligaturfaden geht am 13. Tage ab. Am 17. Mai wird der Operirte mit einer kleinen granulirenden Wunde in der Mundhöhle entlassen. Im August starke Schwellung der Halsdrüsen. Tod im September. Prof. Billroth hatte die Güte, mir mitzutheilen, dass ein Bruder des Verstorbenen sich im Anfange des Jahres 1876 ihm vorstellte, der gleichfalls an psoriatischer Erkrankung der Wangenschleimhaut leidet. Er ist 43 Jahre alt und bemerkt seit wenigstens 18 Jahren weisse Flecken an der Innenfläche der Wangen, namentlich der rechten. Er war immer starker Raucher; Tabak und Cigarren. Er hat Plaques an der Schleimhaut der Wangen, der Unter- und Oberlippe. Vor 19 Jahren hatte er ein Geschwür an der Eichel mit eiternden Bubonen rechts. Keine Nachkrankheit, ist verheirathet, hat 4 gesunde Kinder, ein fünftes starb an Hydrocephalus im 6. Jahre, ein sechstes an einem acuten Exanthem im 8. Monate. Die Frau hat nie abortirt. Es leben noch 3 Brüder in vollständiger Gesundheit, einer ist an Apoplexie gestorben. Er hatte 4 gesunde Schwestern, wovon eine an Puerperalfieber gestorben ist. Der Vater starb im 72. Jahre an einer Herzkrankheit, die Mutter lebt jetzt im 87. Lebensjahre.

VII. Fleischmann H., 53 Jahre, 27. Jan. 1875. Seit vielen Jahren ist Zunge, Unterlippe und Wangenschleimhaut von weisser Farbe. Patient hatte Syphilis, antisyphilitische Curen blieben ohne Erfolg in Bezug auf sein Schleimhautleiden. Er hat mehrere gesunde Kinder. Schon seit Monaten hat er heftige Schmerzen

in der Zunge, seit 3 Wochen etwa entwickelte sich am linken Zungenrand ein Geschwür. Das Epithel der Zungenoberfläche weiss, verdickt, glatt. Ein gleiches Bild bietet Ober- und Unterlippe und ein grosser Theil der Wangenschleimhaut; ebenso ist am harten Gaumen ein in der Mittellinie verlaufender 1 Cmt. breiter weisser Streifen von ähnlicher Beschaffenheit zu sehen. Pat. war starker Cigarrettenraucher. Das Gescwür an der Zunge und zwei dahinter liegende harte Knötchen werden mit der Scheere abgetragen, die ganze Oberfläche der Zunge mit einer flach gehämmerten galvanocaustischen Schlinge energisch gebrannt. Das excidirte Stück erwiess sich als Carcinom. Schon nach 4 Tagen erscheint die Zunge, mit Ausnahme der Wunde, wieder mit weissen Epithelmassen bedeckt. Am 5. Mai musste, da das nie ganz geheilte Geschwür immer grösser wurde und heftige Schmerzen verursachte, nach vorhergehender Unterbindung der linken Lingualis ein grosser Theil der vorderen linken Zungenhälfte abgetragen werden. In 4 Wochen ist die Zungenwunde geheilt, der Ligaturfaden fällt erst am 51. Tage ab. Um diese Zeit ist am Gaumenbogen linkerseits, der auch von Psoriasis befallen war, ein erbsengrosser Knoten zu constatiren, der excidirt wurde. Die Granulationen daselbst entarten aber zu Carcinom, das sich rasch weiter verbreitet. Im August schwellen die Halsdrüsen links stark an. Patient geht im Novbr. zu Grunde.

VIII. Gassmayer, 66 Jahre, war syphilitisch, hat seit langen Jahren weisse Plaques an der Zunge, die weder localen noch allgemeinen Behandlungen wichen. Juli 74. Seit 3 Monaten ist das Schlingen und Sprechen etwas behindert, auch haben sich periodische Schmerzen eingestellt, die in die rechte Hinterhaupts- und Ohrgegend ausstrahlen. Ein Geschwür an der Zunge soll erst seit einem Monat bestehen. Die Zunge zeigt im vorderen Drittel Schwellung und Verhärtung. Das Epithel verdickt, an einzelnen Stellen perlmutterartige Schwarten bildend. Am rechten Zungenrand ein kraterförmiges von harten Rändern umgebenes Geschwür. Keine Drüsenanschwellung. In der Narcose werden die vorderen zwei Drittheile der Zunge mit der galvanocaustischen Schlinge blutlos abgetragen. Patient hat sich am folgenden Tage aus dem Fenster des 1. Stockes in den Hofraum gestürzt und war sofort todt.

IX. Luxenburg, 52 Jahre, Agent. Januar 1876. Starker Cigarettenraucher hatte vor 25 Jahren ein Geschwür an der Eichel, das in 2 Wochen zuheilte. Erst in der zweiten Hälfte seiner vierziger Jahre bemerkte er an der linken Seite der Zunge einen weissen, etwas erhabenen Flecken, der langsam an Grösse zunahm. Er wurde vom Patienten oft mit Lapis geätzt. Im Oct. 1874 traten heftige in's Ohr ausstrahlende stechende Schmerzen hinzu. Er liess sich in Berlin, wo man die Diagnose Krebs machte, operiren. Schon im Dec. desselben Jahres bildete sich am Ort der Narbe ein neues Geschwür. Er wurde im Februar 1875 auf die Klinik aufgenommen und nach vorhergeschickter Unterbindung der linken Lingualis wurde das Carcinom exstirpirt. Pat. konnte nach 3 Wochen geheilt entlassen werden. Bis jetzt, März 1876, ist kein Recidiv aufgetreten.

X. Oberster Franz, 48 Jahre. 12. Mai 1873, seit wenigstens 20 Jahren be-

merkt er weisse Auflagerungen an der linken Zungenhälfte. Vor zwei Jahren begann sich daselbst ein Knötchen zu entwickeln, das schmerzlos an Grösse zunahm. Es wurde vor 14 Monaten excidirt. Bald bildete sich aber wieder eine Verhärtung, die jetzt rasch an Grösse zunimmt. Der linke Zungenrand infiltrirt und exulcerirt. 15. Mai. Die kranke Partie mit einer Hakenzange hervorgezogen und mit der Scheere abgetragen. Nach Anlegung der nöthigen Ligaturen wird die Wunde bis auf eine kleine Partie durch Nähte geschlossen. Nach zwei Wochen ist Alles geheilt. Nach 10 Monaten ungefähr trat Recidiv ein. Später schwollen die Halsdrüsen an. Tod im Juni 1874.

XI. Huybers, 59 Jahre, verh., 14. April 1871. Vor 35 Jahren Schanker mit Bubonen. Seit 20—30 Jahren sind auf seiner Zunge weisse Auflagerungen zu sehen, die oft mit Lapis touchirt wurden. Antisyphilitische Curen blieben ohne Erfolg. Auch eine Psoriasis an der Hohlhand und Fusssohle begleitete ihn hartnäckig. Die Zunge erscheint verdickt und vergrössert, ist mit weissen Epithelmassen bedeckt, fühlt sich ziemlich derb an. In der Mitte eine longitudinale tiefe Rhagade. In der linken Zungenhälfte noch im vorderen Drittheil ein Tumor fühlbar. Keine Ulceration. In der Narcose wird mit Ferrum candens die ganze Zungenoberfläche intensiv gebrannt. Die Reaction ist nicht von Belang. Am 16. Mai ist der Tumor an der Oberfläche bereits in ein kreuzergrosses, wulstig umrandetes Geschwür verwandelt, das nur mässige Beschwerden verursacht. Transversal durch die Substanz der Zunge wurde hinter der Verhärtung die Platinschlinge hindurchgezogen und dann die obere Hälfte des vorderen Zungendrittheils von der unteren getrennt; hierauf der obere freie Theil in die Schlinge gelegt und quer nach oben durchtrennt. Die Operation, mit einem Element unternommen, verläuft blutlos. Es tritt nur leichte Anschwellung ein, in einer Woche ist der grösste Theil des Schorfes abgestossen, in den folgenden zwei Wochen fast Alles geheilt. Local trat kein Recidiv auf, doch erkrankte einige Wochen nach geheilter Wunde eine Lymphdrüse hinter dem rechten Kieferwinkel und entwickelte sich zu einem grossen Carcinomknoten. Tod etwa 6—8 Monate nach der Operation.

XII. Bill, 50 Jahre, Gerber, war nie angesteckt, starker Pfeifenraucher, pflegte die Pfeife im l. Mundwinkel zu halten. Seit 20 Jahren bemerkt er einen weissen Flecken am l. Zungenrande und eben solche Verfärbung an beiden Mundwinkeln. Zwei seiner Brüder und eine Schwester sollen an Brustkrankheit gestorben sein, ein anderer Bruder ist gesund. Die Eltern waren gesund. Zwei seiner Kinder erfreuen sich guter Gesundheit, eines starb ans krophulösen Eiterungen. — Ende Januar 1876. Vor 5 Monaten wurde die Zunge an der weissen Stelle rissig, es entwickelten sich bald Wucherungen daselbst, welche in den letzten 2 Wochen besonders rasch wuchsen. Schmerzen gering. Pat. ist kräftig, gut genährt, an beiden Mundwinkeln Plaques opalines, die allmälig in die gesunde Schleimhaut übergehen. Am linken Zungenrande ein längliches pilzähnliches Geschwür mit etwas umgeschlagenen Rändern, die mässig indurirt sind. Unterbindung der A. lingualis s. mit Catgut, Exstirpation. Pat. kann bald nach der Operation schlucken und wird nach zwei Wochen mit einer granulirenden Wundfläche an der Zunge entlassen.

XIII. S. Baumfeld, Privater, 64 Jahre, aus Galizien, vor 27 Jahren einen Chanker, dann rothe Flecken über die Haut des Körpers verbreitet, bemerkt seit 8—10 Jahren weisse Flecken an seiner Zunge; mässig starker Cigarrenraucher. Nie erheblich krank gewesen. Seine Familie ganz gesund. Eltern starben in hohem Alter. 13. März 1876. Starker, gut genährter Mann von prächtigem Aussehen bemerkte zufällig vor 5 Wochen ein etwa kreuzergrosses Geschwür an der linken Hälfte seines vordern Zungenrandes. In der Mitte der Zungenoberfläche eine 2 Ctm lange, 1 Ctm. breite, weisse, fast silberglänzende, glatte, etwas derbe Stelle, die kaum über das Niveau der Schleimhaut sich erhebt. Andere weniger markirte weissliche Flecken über die Zunge und Innenfläche der Wangen zerstreut; hier gehen sie allmählig in's gesunde Gewebe über. Das Geschwür auf infiltrirter Basis mit gewulsteten Rändern zeigt an seiner Oberfläche eine schwach papilläre blasse Oberfläche. Keine Complication. In die Muzeux'sche Zange gefasst, mit der Scheere etwa 1 Ctm im gesunden Gewebe abgetragen. Wunde mit 4 Knopfnähten geschlossen, wodurch zugleich die Blutung gestillt wurde. Nach 3 Tagen die Nähte entfernt. Wunde zum grossen Theil per primam geheilt.

XIV. J. Mel, 58 Jahre, starker Raucher, seit Jahren ist die Zunge mit schwartigen Epithelmassen bedeckt. Vor 6 Monaten bildete sich in der Mitte der rechten Zungenhälfte ein seichtes Geschwür, die Ränder desselben wurden erst vor 2 Monaten härter. Der Umfang des Geschwürs hat in der letzten Zeit keine merkliche Vergrösserung erfahren. Auf wiederholte Aetzungen mit Lapis wurde der Zustand nicht besser. 14. Oct. 1874 der ganze Zungenrücken von einer weissen, derben, filzähnlich rauhen Haut bedeckt. In der Mitte der rechten Zungenhälfte ist in der hornartigen Epithelmasse ein kreuzergrosser Defect zu sehen; gegen diesen wird die Auflagerungsmasse allmälig dünner. Das flache Geschwür hat eine rothe indurirte Basis, die Ränder sind hart, nicht gewulstet. Keine Drüsenschwellung. Der grösste Theil der rechten Zungenhälfte, nach vorn auch ein Theil der linken galvanocaustisch exstirpirt, die Zungenspitze wurde erhalten. Beim Durchstechen mit der Nadel kam es zu einer heftigen Blutung, die nach Vollendung der Exstirpation zwei Umstechungen nothwendig machte. Zum Schluss wurde der flache Galvanocauter über den Rest des Zungenrückens geführt, wobei sich die Epithellage in Blättern ablöste. Es wird der Mund alle Viertelstunde mit Kali hypermanganicum-Solution ausgespült, nebstbei Eisstücke im Munde gehalten. In den nächsten Tagen mässige Schwellung, mässiges Fieber, die Schmerzen beim Schlucken von flüssiger Nahrung erträglich. 23. Oct. 1874 trat eine geringe Blutung aus der linken Seite der Wunde ein, die spontan steht. Wunde erscheint ganz rein. 24. früh Morgens wieder Blutung, die ziemlich stark war, aber auch wieder spontan steht, die Umstechungsligaturen entfernt. Abends starke Blutung bis zur Ohnmacht aus der Art. ranina sinistra. Sie wird sammt dem umliegenden Gewebe in die Sperrpinzette gefasst, dann umstochen, Patient erholt sich rasch. 30. Ligatur entfernt. Wundfläche zieht sich beträchtlich zusammen. 4. September Patient geheilt entlassen. Nach brieflichen Mittheilungen ist bald in den Drüsen ein Infectionsrecidiv aufgetreten.

XV. Silvestri, 47 Jahre. Seit vielen Jahren weisse Plaques an der Zungenoberfläche. Im Mai 1873 entstand ein erbsengrosses Knötchen, das rasch wuchs und ulcerirte. Am 28. Januar 1874 der vordere Theil der Zunge sammt dem Geschwür galvanocaustisch abgetragen (in Triest). Nach 3 Wochen schon entstand eine weitergreifende Exulceration. 27. Juni 1874 Zungenstumpf carcinomatös infiltrirt. Die Infiltration geht besonders linkerseits weit nach hinten und erstreckt sich hier auch auf den Boden der Mundhöhle. Beide Linguales unterbunden. Die Exstirpation wird vom Munde aus gemacht, da man links nicht alles Krankhafte entfernen konnte, wird von der linken Unterbindungswunde in die Mundhöhle eingegangen und der Rest des Tumors entfernt. Auch von der rechten Unterbindungswunde wird in die Mundhöhle perforirt und ein Drainrohr eingelegt, dessen Enden durch die beiden Wunden herausgeleitet werden. Am 29. Juni Wunde diphtheritisch belegt, Jodbepinselungen. Am 2. Juli treten furibunde Delirien auf. Hohe Temperaturen. Am 4. Wunde ziemlich rein, Temperatur herabgegangen. In den nächsten Tagen verschlechtert sich der Zustand, die Delirien werden nur schwer bekämpft, Temperatur steigt, Wunde sieht belegt aus. Am 8. Juli tritt Tod ein (Sepsis).

Zur Aetiologie der Psoriasis linguae et buccalis.

Was die Aetiologie der oben beschriebenen Krankheit betrifft, so findet sich in der Literatur darüber manche Andeutung; doch ist die Zahl ganz genau geführter Krankengeschichten zu gering, um jede da und dort aufgetauchte Vermuthung statistisch beweisen oder widerlegen zu können. Auch die von uns mitgetheilten 15 Krankengeschichten, so wie manche gelegentliche Notizen, die wir von Herrn Prof. Billroth erhielten, sind nicht in allen Punkten vollständig genug, um der Aufgabe zu genügen, welche hier vorliegt und erst durch ferneres sorgfältiges Sammeln von Beobachtungen erfüllbar ist.

Aussagen und Anschauungen der Patienten und der Aerzte befinden sich in seltener Uebereinstimmung darüber, dass die in Rede stehende Krankheit durch dauernde Reizung der Mundhöhle hervorgerufen und gesteigert wird. Die Gewohnheit, sehr heiss zu essen, der Genuss sehr scharfer Speisen (Paprika, Zwiebeln, Knoblauch) und häufiges Brantweintrinken, endlich besonders vieles Rauchen wird als Hauptquelle des chronischen Irritationszustandes der Mund- und Zungenschleimhaut angegeben. Von allen diesen Dingen ist nur das letztere einigermaassen zu controliren. Die meisten Kranken, welchen der abnorme Zustand ihres Mundes überhaupt durch eigene Anschauung bekannt geworden ist, leiten denselben von vielem Rauchen ab.

In den mitgetheilten 15 Krankengeschichten findet sich 5 Mal keine Notiz darüber, ob die Patienten geraucht haben, oder nicht; 2 Mal heisst es, die Kranken seien mässige, 8 Mal, sie seien starke Raucher gewesen. Da in Oesterreich das Cigaretten-Rauchen im Laufe des letzten Decenniums so enorm überhand genommen hat, und gerade dabei die Mundschleimhaut besonders durch starken Qualm gereizt wird und stark austrocknet, da zugleich die Krankheit hier in Wien von Jahr zu Jahr häufiger beobachtet wird, so lag der Gedanke nahe, dass vielleicht in dem zu Cigaretten verwendeten Tabak, sei es durch seine Art, sei es durch seine Bereitungsweise ein besonderes Schädlichkeitsmoment liege. — Die Notizen in obigen Krankengeschichten, so wie auch vielfache Beobachtungen aus Prof. Billroth's Privatpraxis zeigen indess, dass diese Anschauung nicht unbedingt richtig ist, denn sowohl Cigarren-, als Cigaretten-, als Pfeifen-Raucher und Tabakkauer finden sich unter den Patienten. Auch kommt die Krankheit in allen Ständen gleich häufig vor; der Bauer, welcher seinen eignen Tabak baut und raucht, wie der Orientale, welcher türkischen Tabak verdampft, der Gourmet, welcher nur Havanna raucht, und der Roué, welcher nur noch Virginia zu schmecken vermag — Alle sind der Krankheit in gleicher Weise unterworfen. Nur von einem unserer Patienten wurde angegeben, dass er auch Tabak gekaut habe. Der Umstand, dass auch Cigaretten- und Pfeifenraucher an Psoriasis buccalis erkranken, weist wohl schon darauf hin, dass es nicht die im Speichel löslichen Bestandtheile des Tabaks sind (nicht die Tabakssauce), welche vorwiegend als Reizmomente wirken, sondern die Producte der trocknen Destillation, der Verbrennung*). Damit würde diese Form der Erkrankung in eine Reihe zu bringen sein mit dem Schornsteinfeger-Krebs, dem Carbolsäure-Krebs, Paraffinkrebs, dem Krebs in Brandnarben, welchen ja auch Zustände chronisch entzündlicher Irritation kürzere oder längere Zeit vorausgehen.

Weder auf der Klinik noch in der Privatpraxis des Herrn

*) Herr Prof. E. Ludwig hatte die Güte, auf Veranlassung von Herrn Prof. Billroth Untersuchungen des Tabaks in dieser Richtung anzustellen, welche im Anschluss an diese Arbeit mitgetheilt werden sollen (s. S. 363). Der Ghalt des Tabakrauchs an kohlensaurem Ammoniak und Carbolsäure scheint dabei besonders wichtig, da beide Körper als stark irritativ auf Häute und Schleimhäute wirkend bekannt sind.

Prof. Billroth wurde bisher ein Fall von Psoriasis buccalis bei Frauen beobachtet. Da Frauen im Ganzen seltener rauchen, zumal selten continuirlich den ganzen Tag rauchen, so würde dies auch zu Gunsten der Annahme sprechen, dass der Tabak eines der wesentlichsten hier in Betracht kommenden Reiz-Momente bildet. Die Krankheit soll im Orient, wo die Frauen häufiger rauchen, auch bei ihnen vorkommen, doch sind keine exacten Beobachtungsreihen dafür beigebracht. Weir hat einen Fall von Psoriasis vulvae bei einer 61jährigen Frau beschrieben, welche seit ihrem 16. Jahre an heftigem Pruritus vulvae litt. Nach dem Wegwischen des Secretes zeigten sich an den kleinen Labien unregelmässige perlblaue Flecken, welche sehr empfindlich waren (dies ist bei den opalinen Plaques, so lange sie nicht excoriirt sind, im Munde fast nie der Fall); nach 1½ Jahren kam Patientin mit Epitheliom der Vulva in Behandlung. Diese Angaben dürften kaum genügen, um die Identität der beschriebenen Erkrankung der Vaginalschleimhaut mit der Psoriasis buccalis zweifellos zu machen, und müssen weitere Beobachtungen darüber abgewartet werden.

Aus den bisher bekannten Beobachtungen geht hervor, dass die ausgebildetsten und hochgradigsten Formen von Psoriasis linguae sich erst im höheren Mannesalter finden, woraus sich ergiebt, dass die Reizwirkungen also sehr lange Zeit eingewirkt haben müssen, um einen sehr eclatanten Erfolg zu haben. Fragt man die Patienten mit stark ausgebildeten Plaques opalines, wie lange sie die Abnormität bemerken, so erhält man sehr unsichere Angaben, denn die ersten Anfänge werden meist kaum bemerkt.

Von den 15 Patienten, deren Krankengeschichten oben mitgetheilt sind, war der jüngste 40, der älteste 66 Jahre alt; meist lauten die Angaben über die Bestandesdauer der weissen Flecken: „seit vielen Jahren, seit 15—20, seit 20—30 Jahren"; man kann daraus nichts Bestimmtes entnehmen, doch scheint es, dass der unmerkliche Beginn der Erkrankung meist in das dritte Lebensdecennium fällt, wenn dieselbe auch den damit Behafteten vielleicht erst im vierten Decennium deutlicher in die Augen fällt.

Wenn es nun auch zweifellos erscheint, dass die Psoriasis linguae et buccalis in neuerer Zeit weit häufiger auftritt als früher, so ist sie doch im Verhältniss zu der bedeutenden, immer noch steigenden Zunahme des Tabaksconsums noch nicht so häufig, dass

sie als nothwendige Consequenz des Rauchens aufgefasst werden müsste. Wie bei vielen ähnlichen, zweifellos durch abnorme dauernde Reizungen entstandenen Krankheiten ist zu vermuthen, dass der individuelle Boden für die Erkrankung ein besonders günstiger sein muss, dass also noch andere Factoren hinzukommen müssen, um die erwähnte Erkrankung zur Entwickelung zu bringen. Hier wird nun von den meisten Syphilidologen und Dermatologen behauptet, dass die Psoriasis linguae mit Syphilis entschieden zusammenhinge, wenn sie auch durch keine antisyphilitische Behandlung bis jetzt geheilt werden könne.

Wenn die Psoriasis linguae nur ein Product von Syphilis wäre, wenn auch ein unheilbares, so wäre die nahezu vollständige Immunität des weiblichen Geschlechtes mindestens eine höchst wunderbare, auffallende Erscheinung; sie hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich. Auch der Umstand, dass die Plaques opalines nie zu einfacher Ulceration, zur Schmelzung oder einfachem Zerfall kommen, spricht wohl etwas gegen ihre rein syphilitische Natur. Anders verhält es sich freilich, wenn man sagt: Männer, welche constitutionelle Lues haben oder gehabt haben und welche stark rauchen sind ganz besonders der Entwickelung der Psoriasis linguae ausgesetzt. Dies stimmt sehr wohl mit unseren Beobachtungen überein. Unter den 15 Fällen sind 7, in welchen die Patienten mit Sicherheit angaben, dass sie vor vielen Jahren syphilitisch waren; in 6 Fällen befindet sich leider gar keine Notiz in den Krankengeschichten, ob die Patienten syphilitisch waren, oder nicht; in 2 Fällen behaupteten die Patienten mit Sicherheit, dass sie nie syphilitisch erkrankt waren.

Auf weit unsicherer Beobachtungsbasis stehen andere ätiologische Angaben: so die Behauptung, dass die Psoriasis linguae et buccalis hauptsächlich bei Individuen vorkommen, welche erbliche Disposition zu Arthritis und zu Psoriasis der Haut haben. — Eines jedoch hat Herr Prof. Billroth bei klinischer Besprechung der Plaques opalines oft hervorgehoben, dass er sie nämlich im Laufe der letzten Jahre immer deutlicher sehe, ja dass er sich nicht deutlich erinnere, sie überhaupt früher in Berlin und Zürich gesehen zu haben; auch habe er während seiner Studien- und Assistentenzeit weder von seinen Lehrern noch von seinen Collegen davon reden hören. Auch im Laufe der letzten Jahre sei von dieser für jeden Arzt doch höchst auffallenden Krankheit in deutschen medicinischen Zeitschriften kaum

die Rede gewesen, so dass er der Meinung ist, die Krankheit komme hier in Wien ganz besonders häufig zur Beobachtung, und zwar weniger bei der Wiener und deutsch-österreichischen Bevölkerung selbst, als bei Männern aus Ungarn und den Donaufürstenthümern; im letzten Jahre sei kaum ein Monat vergangen, in welchem nicht drei bis vier solche Fälle zu seiner Beobachtung gelangten.

Prognose.

So weit bekannt, ist es bisher durch kein äusserlich oder innerlich angewandtes Medicament gelungen, die erwähnten weissen Flecke und Indurationen zum Schwund zu bringen, ebenso wenig, ihrer Entwickelung Einhalt zu thun. Was ihre Umbildung zu Carcinom betrifft, so verhält es sich damit wohl wie mit vielen ähnlichen Gelegenheitsursachen zur Entwickelung von Carcinomen. — Die Behauptung, die Psoriasis linguae sei ein Decennien lang sich hinziehendes Vorstadium von Carcinoma linguae, oder mit andern Worten: es müsse aus jeder Psoriasis linguae endlich Carcinom werden, dürfte nach den bisherigen Beobachtungen kaum aufrecht zu halten sein; es liegt weder in den ätiologischen noch in den anatomischen Verhältnissen der Erkrankung etwas, wodurch das Stabilbleiben des Processes ausgeschlossen werden müsste. Immerhin soll nicht unerwähnt bleiben, dass man doch nur äusserst selten Männer über das 70. Lebensjahr hinaus mit Psoriasis linguae et buccalis antrifft.

Wie lange eine Psoriasis braucht, bevor sie sich in Carcinom umwandelt, lässt sich schon deshalb nicht feststellen, weil die Patienten über den Anfang der Psoriasis fast nie genaue Angaben zu machen im Stande sind, und weil ausserdem viele zufällige Reizmomente dabei in's Spiel kommen. In den früher mitgetheilten 14 (in einem Falle war noch kein Carcinom entwickelt) Krankengeschichten fällt der Beginn des Carcinoms 1 Mal in's 39. Jahr, 3 Mal in's 46., 8 Mal zwischen 60—58 Jahre, 1 Mal in's 64. Jahr, 1 Mal in's 66. Jahr. Dass das 5. Lebens-Decennium für Individuen mit dieser Psoriasis das gefährlichste ist, geht hieraus zweifellos hervor. Was unsere Beobachtungen über den Verlauf der aus Psoriasis hervorgegangenen Carcinome betrifft, so lebt nach wiederholter Operation ein Mann mit Psoriasis buccalis, bei welchem 8 Jahre zuvor die erste Carcinomoperation gemacht wurde (Krankengeschichte 3), ein anderer Mann mit Psoriasis linguae, bei welchem

vor 2 Jahren rasch hintereinander zwei Carcinomoperationen gemacht wurden. Von 3 Fällen kennt man den endlichen Verlauf noch nicht; 9 Männer sind theils in Folge der Operation, theils durch Recidive zumal in den Halsdrüsen zu Grunde gegangen. — Je weiter nach vorne die Zungencarcinome sitzen, um so später treten Lymphdrüseninfectionen auf und um so radicaler können die Exstirpationen der erkrankten Partieen ausgeführt werden; diese sind also die günstigeren Fälle, manche von ihnen können zweifellos durch frühzeitige Exstirpation radical geheilt werden. — Je tiefer das Zungencarcinom nach hinten sitzt und je näher es dem Mundboden liegt, um so rascher infiltrit es sich nicht nur in die Substanz der Zunge, sondern auch in die Lymphdrüsen, um so seltener ist es möglich Radical-Exstirpationen zu machen; diese Fälle sind die schlimmeren, sowohl für die Operation als für den raschen letalen Verlauf ohne Operation.

Therapie.

Aus dem vorher Gesagten geht hervor, dass die Psoriasis linguae bisher nicht geheilt wurde. Auch Diejenigen, welche diese Zungen- und Munderkrankung nur für ein Product der Syphilis halten, geben zu, dass die Plaques opalines auf keine antisyphilitische Cur weichen. Ob noch Methoden gefunden werden, das gewünschte Ziel zu erreichen, lässt sich nicht voraus bestimmen, unmöglich wäre es ja nicht. Vor Einem ist jedoch nach unseren Erfahrungen entschieden zu warnen, nämlich vor häufigen Aetzungen mit Argentum nitricum; dieselben wirken weit mehr irritirend als zerstörend und befördern das Wachsthum beginnender Carcinominfiltrationen mehr, als sie es zu hemmen im Stande wären. Auch vor dem Rauchen sollte man Personen mit Plaques opalines warnen, ihnen die möglichen Folgen einer dauernden Irritation vorstellen und sie auch darauf aufmerksam machen, nicht zu heisse und zu scharfe Speisen zu geniessen.

Circumscripte Plaques zu excidiren oder mit dem flachen Platinbrenner galvankaustisch total zu zerstören, ist gewiss räthlich, zumal an der Zunge. An der Wangen- und Lippenschleimhaut ist die Erkrankung meist eine so diffuse, dass von einer operativen Entfernung kaum die Rede sein kann. Bei Empfindlichkeit einzelner Plaques sind häufige Mundspülungen mit kaltem Wasser, auch mit mässig adstringirenden Lösungen zu empfehlen. — Pinselungen mit

Salzsäure und Borax fand ich unschädlich, doch nutzlos. Pinselungen mit Jodtinctur wirken hier nicht resorbirend, vielmehr in einer oft sehr empfindlichen Weise irritirend.

Hat sich aus einer Excoriation oder einem Riss bei Psoriasis linguae ein. indurirtes oder wucherndes Geschwür gebildet (in der Regel gleich vom Anfange an sehr empfindlich) so ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Wucherung carcinomatöser Art ist, so gross, dass man sofort die Excision machen sollte. Der mitgetheilte Fall 3 zeigt, dass man auf diese Weise doch das Leben lange erhalten kann, selbst wenn die Exisionen oft wiederholt werden müssen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VII, VIII.

Figur 1. Durchschnitt von der Mitte der Zungenoberfläche eines Neugeborenen. Eine Papille längs, die zweite quer getroffen. Die Muskelschicht von der Mucosa durch eine dichtere Bindegewebslage a. a. (Fascia linguae) geschieden. (Hartnack Imm. 10.)

Figur 2. Normale Zungenschleimhaut vom Erwachsenen. Tiefste Lage des Epithels und äusserste Schicht der eigentlichen Mucosa, die Papille in der Mitte nicht ausgeführt. Die Gefässe sind eigentlich nur von Kernen gebildet, die durch wenig Protoplasma zusammengehalten werden. Diejenigen Gefässe, welche ganz nahe und parallel der Epithelschicht verlaufen, sind durch Fortsätze der Kernmassen, welche das Lumen der Gefässe umgeben, in directer Verbindung mit der tiefsten Epithellage. Die Kerne der tiefsten Epithellage sind identisch mit den Kernen um das Gefässlumen. (Imm. 10.)

Figur 3. Schnitt, der theilweise normales Zungengewebe trifft, (die drei Papillen links) und theilweise eine an Psoriasis erkrankte Zungenpartie, die rechte Hälfte. Die Muskelschicht ist durch die Fascia linguae (a. a.) von der eigentlichen Mucosa getrennt. An der erkrankten Partie sieht man die Verdickung der Mucosa durch massenhaft neugebildete Zellen, ferner die Verstreichung der Papillen. Auch in der Fascia und unter derselben sieht man Vermehrung der zelligen Elemente. Die Epithelschicht verdickt. Es lassen sich drei verschiedene Lagen unterscheiden. Die der Mucosa anliegende dunkle Schicht entspricht dem Rete Malpighii, welches in lebendiger Verbindung mit der Mucosa steht. Die zweite Schicht besteht aus schollenartig aneinandergelagerten Schüppchen. In der dritten sind diese abgeplattet und erscheint diese Schicht von dichten parallelen Längslinien durchzogen. (Hartnack 6).

Figur 4. Ein Stück psoriatischer Schleimhaut im höchsten Grade der Zellenproliferation. (Hartn. Imm. 10). Die Epithellage ist von der

Mucosa durch keine scharfe Linie abgegrenzt. Das ganze Bild ist durchzogen von einem sich verzweigenden Gefäss, das links unten eintritt, sich in der Mitte des Bildes theilt; der linke Ast verzweigt sich wieder mehrfach. Das Gefäss ist durch Wucherung der Endothelien total obturirt. In den Zellenmassen, welche alle Phasen der Theilung zeigen sind dunkel gehaltene Blutkörperchen zu sehen, ein Zustand, der nahe daran ist, zu Carcinom sich umzubilden.

Figur 5. Carcinom der Zunge, welches sich in der psoriatisch erkrankten Mucosa entwickelt. Man sieht nirgends eine Verbindung der Epithelschicht mit den neugebildeten carcinomatösen Schläuchen. In dem linken Theile dringt das Carcinom an die Oberfläche und wächst papillenartig hervor. Einzelne von den Carcinompapillen von weiten Blutgefässen durchsetzt. Das psoriatische Epithel über dem vordrängenden Carcinom abgehoben. Die in die Tiefe gehenden ursprünglichen Epithelzapfen zeigen an dem Uebergange des carcinomatösen Ulcus nur noch Reste ihrer Existenz. Das ganze Gewebe der Mucosa, theilweise auch schon die Muskellage ist von ausgesprochenem Krebs ergriffen. (Hartn. 6.)

Figur 6. Psoriatisches Zungengewebe. Auffallende Aehnlichkeit der Structur mit embryonalem Gewebe, namentlich die Papille links; rechts die Erkrankung hochgradiger. Die Zellen in der Mucosa rücken näher aneinander, Anfangs zu zweien und dreien, bis endlich eine Gruppe entsteht, die deutlich epithelialen Typus annimmt. (Imm. 10.)

Wien, im März 1876.

XIV.

Ueber einige Bestandtheile des Tabakrauches.

Von

Dr. E. Ludwig,

Professor der medicinischen Chemie an der Universität Wien.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf die leicht condensirbaren Producte von Tabakrauch, die aus einer feinen Sorte von türkischem Tabak auf folgende Weise gewonnen waren: In einer Tabakspfeife aus glasirtem Porzellan wurde der Tabak angezündet und durch einen mittelst eines grossen Aspirators hergestellten, sehr mässigen Luftstrom dessen Verbrennung unterhalten; zwischen Tabakspfeife und Aspirator war ein U-förmiges Rohr, das etwas Wasser enthielt, und eine ungefähr 1 Meter lange, mit entfetteter Baumwolle locker gefüllte Röhre eingeschaltet. Die Hauptmasse der flüssigen Producte der trockenen Destillation sammelte sich in dem untersten Theile der Tabakspfeife an, das Wasser der U-röhre nahm reichlich kohlensaures Ammoniak auf, über der wässerigen Flüssigkeit bildete sich nach längerer Zeit eine dünne Theerschicht und der Rest des noch Condensirbaren wurde zum grössten Theile in der langen Baumwollschichte zurückgehalten, so dass nur wenig von dem Condensirbaren in den Aspirator gelangte und verloren ging. Nachdem eine grössere Tabakmenge auf diese Weise verarbeitet war, wurde die Baumwolle mit Aether extrahirt und ausgepresst; die ätherische Lösung hinterliess, nachdem der Aether in flachen Schalen bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft verdampft war, braunen Theer. Der Abdampfrückstand der ätherischen Lösung wurde mit der in dem untersten Theile der Pfeife angesammelten Flüssigkeit und dem Inhalte des U-rohres gemengt und das Ganze

einige Tage in einem engen hohen Cylinder hingestellt; es theilte sich die Flüssigkeit in zwei Schichten, die untere, wässerige war bräunlich, etwas trübe, die obere war brauner, stinkender Theer.

Die wässerige Flüssigkeit enthielt beträchtliche Mengen von kohlensaurem Ammoniak und in geringerer Quantität essigsaures Ammoniak. Kohlensaures Ammoniak wurde schon von W. C. Zeise[1]) und später von A. Vogel[2]) im Tabakrauche nachgewiesen.

Zeise fand unter den Producten der trockenen Destillation des Tabaks auch Buttersäure; diese Säure war in den von mir untersuchten Producten nicht enthalten. Als die wässerige ammoniakalische Flüssigkeit filtrirt, mit kohlensaurem Natron zur Trockene verdampft und auf dem Wasserbade zum Vertreiben geringer Theermeng enanhaltend erwärmt worden war, blieb ein Rückstand, welcher, mit Schwefelsäure destillirt, ein Destillat lieferte, das den Geruch der reinen Essigsäure besass und ein Silbersalz lieferte, welches bei der Analyse Zahlen gab, die der Zusammensetzung des essigsauren Silbers entsprechen.

Blausäure und Schwefelwasserstoff, welche A. Vogel und Reischauer[3]) im Tabakrauche fanden, waren in dem von mir untersuchten Destillationsproducte nicht vorhanden.

Von Interesse ist das Vorkommen der Carbolsäure in den beschriebenen Destillationsproducten; sowohl aus der wässerigen Flüssigkeit, als aus dem Theere konnte durch entsprechende Behandlung und wiederholte Reinigung eine kleine Quantität von Carbolsäure abgeschieden werden, sie zeigte den charakteristischen Geruch, sowie alle der Carbolsäure zukommenden charakteristischen Reactionen.

---

1) Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. 47, 213.
2) Jahresbericht der Chemie für 1858, 661.
3) Ebendaselbst.

XV.

Ueber das tuberkulöse Zungengeschwür.

Von

Dr. M. Nedopil,

Assistenzarzt an Prof. Billroth's Klinik in Wien.

(Hierzu Tafel IX.)

Die tuberkulösen Geschwüre der Zunge zerfallen in zwei Kategorien, erstens in primäre, worunter wir Geschwüre verstehen, welche als erste Erscheinungen von Tuberkulose an einem Organismus auftreten, und zweitens in solche Geschwüre, welche Theilerscheinungen einer schon mehr oder weniger stark ausgesprochenen allgemeinen Tuberkulose sind. Was die zweite Form betrifft, so ist sie für den Chirurgen in den meisten Fällen von geringerem Interesse; es treten da bei florider Lungenphthise, neben miliarer Tuberkeleruption in verschiedenen Organen auch Geschwüre an der Zunge auf. Die Localisation derselben ist sowohl der Zungenrücken als auch der Zungenrand; in den meisten Fällen sind sie multipel. Wir sehen dann in der Mitte der Zungenoberfläche flache, sinuöse mehr oder weniger ausgebreitete Geschwüre mit weisslich speckigem Belag, von nicht bedeutender Tiefe. Ein solches Geschwür kann durch Confluenz mehrerer kleiner Ulcerationen entstanden sein, oder aber es bildet sich zuerst an einer Stelle ein tuberkulöses Knötchen, welches zerfällt und dem sich an der Peripherie immer neue Tuberkelknoten anschliessen, die in Zerfall übergehen. Wenn der Zungenrand erkrankt, so finden wir hier meist an mehreren Stellen kleine rundliche kraterförmige Geschwüre, mit unreinem Grunde, oder die Geschwüre haben die Form kleiner Risse mit belegter Wundfläche. Die Basis dieser Geschwüre pflegt nicht besonders

infiltrirt zu sein; sie können an einer Stelle heilen, während an anderen Orten der Prozess weiterschreitet und neue Erkrankungsherde hinzutreten. Wenn der ganze Process der tuberkulösen Erkrankung an Acuität verliert, so können wohl auch diese secundären Formen rückgängig werden, wie dies an Geschwüren tuberkulöser Natur anderer Schleimhäute auch der Fall ist; meist aber kommen sie überhaupt nicht zur Heilung, weil der Kranke der allgemeinen Tuberkulose erliegt.

Anders in jeder Beziehung verhalten sich die Geschwüre der Zunge, welche wir als Primärherde der Tuberkulosenerkrankung ansehen müssen. Dass schon die Diagnose eines solchen primären tuberkulösen Geschwüres eine äusserst schwierige ist, erhellt aus dem Umstande, dass sie bisher meist erst nach der mikroskopischen Untersuchung des exstirpirten Zungenstückes gestellt worden ist (die von Körte[1]) und Euteneuer[2]) beschriebenen Fälle). So leicht es oft ist, auf den ersten Blick die Diagnose eines carcinomatösen oder gummösen Zungengeschwüres zu machen, oder aus Combination anderer Erscheinungen etwa auf Tuberkulose zu schliessen, so schwierig kann es doch in vielen Fällen werden, über die Natur eines Geschwüres auf der Zunge mit Sicherheit in's Klare zu kommen.

Wenn wir Syphilis vermuthen, wird uns die Anwendung des Jodkaliums in wenigen Tagen die Diagnose mit Sicherheit machen lassen, da ein gummöses Geschwür sich reinigen und die Infiltration abnehmen wird. Es können aber bei Nichterfolg der Jodbehandlung noch immer zwei Möglichkeiten in Bezug auf die Diagnose obwalten: Carcinom oder Tuberkulose? Gegen keine dieser Erkrankung haben wir bisher Medicamente mit Erfolg in Anwendung gebracht. Ex juvantibus werden wir nur eine negative Sicherheit der Diagnose erhalten. Ebenso wenig werden uns die Verschlimmerungen, die etwa auf Gebrauch des Jodkaliums oder Merkurs eintreten, in's Reine bringen.

Schuh[3]) hat den Rath gegeben, man solle, wenn in inneren Organen Tuberkolose nicht nachweisbar, die Wundfläche genau

---

[1]) Ueber das tuberkulöse Zungengeschwür. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1876.

[2]) Ueber Tuberculose der Zunge. Inaugural-Diss. Bonn 1872.

[3]) Pathol. u. Ther. der Pseudoplasmen. Wien 1854.

reinigen und eine kleine Stelle mit dem Messer behufs mikroskopischer Untersuchung abschaben. Beim Tuberkelgeschwür fehlten die anatomischen Elemente des Krebses. Man wird diesen Rath befolgen, wenn man nicht anders zum Ziele kommt.

Was den Verlauf eines primären tuberkulösen Geschwüres anlangt, so unterscheidet er sich in vielen Fällen in fast gar nichts von dem Verlauf eines Carcinoms. Bei beiden Erkrankungen wurde vor Beginn der Ulceration ein kleines Knötchen bemerkt, welches später zerfiel oder der Patient wurde erst durch brennende Schmerzen auf das schon bestehende Geschwür aufmerksam gemacht. In zwei bis drei Monaten können wir ein den grössten Theil eines Zungenrandes einnehmendes Geschwür vor uns haben, welches ringsherum ebenso wie im Geschwürsgrunde hart infiltrirt ist. Im Ganzen verbreitet sich das tuberkulöse Geschwür langsamer als das Carcinom. Drüsenschwellungen kommen in beiden Fällen vor, oder fehlen gänzlich. Dasselbe ist mit den Schmerzen der Fall. Wenn wir schon in den schlimmeren Fällen die Diagnose nicht mit Sicherheit stellen können, so werden wir uns bei kleineren Zungengeschwüren noch weniger für das eine oder andere entscheiden können. — Der Rand der Zunge ist ein Prädilectionsort für Geschwüre jeglicher Art, aus dem Grunde, weil er Reizungen stärker ausgesetzt ist und wohl auch darum, weil hier zwei in ihrer anatomischen Structur ziemlich verschieden gebaute Schleimhäute aneinander treffen. Weil nun die Patienten schmerzhafte Erkrankungen der Zunge bald bemerken und deren Ausbreitung dann ängstlich beobachten und schon in früheren Stadien ärztliche Hilfe suchen, so soll der Arzt, vorausgesetzt, dass es sich um sonst gesunde Individuen handelt, ohne Weiteres die Excision eines Geschwüres unternehmen, ob es nun Carcinom oder Tuberkulose sei. Man muss bedenken, dass Zungencarcinome oft sehr rasch und in wenigen Tagen bedenkliche Grössen annehmen, dass die Drüsen am Halse zuweilen ganz plötzlich in fast acut phlegmonöser Form anschwellen, und dass nach einem Versäumniss von 2—3 Wochen ein Individuum verloren ist, welches früher mit Erfolg und fast ohne Gefahr hätte operirt werden können. Ein tuberkulöses Geschwür wird mit solcher Rapidität nicht wachsen, wird als solches auch nicht den Tod herbeiführen, es ist aber gar kein Grund vorhanden, warum man es nicht früh operativ entfernen soll. Abgesehen davon, dass man Carcinom Anfangs nicht immer

ausschliessen kann, wird man den Kranken von einer grossen Sorge erlösen, zumal ja auch die Möglichkeit einer bedeutenden Zerstörung der Zungensubstanz nicht ausgeschlossen ist und bei primärer Tuberkulose der Zunge eine Spontanheilung, oder Heilung ohne chirurgischen Eingriff schwerlich eintreten wird. Ob durch die Entfernung des localen Primärherdes an der Zunge einer allgemeinen Infection Einhalt gethan, oder der Ausbruch der Krankheit in einem lebenswichtigen Organe gänzlich verhindert wird, wage ich nicht zu entscheiden; aber dass diese Möglichkeiten, auf eine Zeit wenigstens, hinausgeschoben werden, müssen wir nach den chirurgischen Erfahrungen an anderen Organen wohl annehmen. Es sind allerdings Fälle bekannt, wo bald nach der Exstirpation eines Zungengeschwüres, das durch die anatomische Untersuchung als tuberkulös erkannt wurde, Lungenphthise eintrat und in einigen Monaten zum Tode führte. In diesen Fällen war aber meist schon vor der Operation Spitzenkatarrh und Infiltration vorhanden; und dass in solchen Verhältnissen eine grössere, an der Zunge oder in der Mundhöhle überhaupt vorgenommene Operation dem Zustande der Lungen recht gefährlich werden kann, ist aus den Krankengeschichten der operirten Zungencarcinome und den eventuellen Necroscopien sattsam bekannt. Es kommt durch das Abfliessen und Aspiriren des üblen Secretes aus der Mundhöhle in die Luftwege, ferner durch die erschwerte Expectoration zu lobulären peribronchitischen Infiltrationen, welche für sich allein schon letal werden können, geschweige denn bei schon bestehender Lungenaffection.

Auf der Klinik und im Ambulatorium des Herrn Prof. Billroth sind im verflossenen Semester vier Fälle von kleinen primären tuberkulösen Zungengeschwüren vorgekommen. Es wurden drei davon geheilt, ein Patient liess die Operation, da ihm das Leiden zu unbedeutend schien, nicht zu. In zwei Fällen wurde die Excision eines keilförmigen Stückes aus der Zungensubstanz gemacht, im dritten Falle durch einen Bogenschnitt das etwas längliche Geschwür vom Zungenrande entfernt. Die Wundflächen wurden mit einigen Knopfnähten vereinigt und dadurch die Blutung gestillt; nach 3—5 Tagen war immer Heilung per primam intentionem eingetreten. Zwei von diesen Fällen wurden ambulatorisch behandelt. Man glaubte in den operirten Fällen beginnende Carcinome vor sich zu haben und

erst durch die mikroskopische Untersuchung wurde die richtige Diagnose festgestellt. Unter den vier Primärerkrankungen sind 2 Männer, welche mässige Raucher waren und 2 Frauen. Es kommt wohl die Reizung durch den Tabakgebrauch nicht als Erkrankungsursache in Betracht.

Drei von den Patienten gaben an, dass sich zuerst ein kleines Knötchen gebildet habe, welches später durch Zerfall in ein Geschwür überging. Nur ein Patient leitete die Entstehung von einem Biss in die Zunge her. Auch hier kann man einen kleinen schon früher bestandenen Knoten nicht ausschliessen, gewiss ist es aber, dass man sich an abnorm prominenten, etwas angeschwollenen Theilen der Wange oder der Zunge mit den Zähnen viel leichter verletzt, als unter normalen Verhältnissen.

Zwei von unseren Kranken waren 32 Jahre alt, die beiden anderen 68 und 70 Jahre. Ich habe noch einen fünften Fall von Zungentuberkulose beobachtet, in welchem die Erkrankung sich zu hochgradiger Lungenphthise gesellte; in solchen Fällen secundärer Ulceration der Zunge haben wir meistens Individuen von 20—30 Jahren vor uns, also überhaupt jene Periode, in welcher acute Miliartuberkulose bei Erwachsenen am häufigsten vorkommt. Die Primärerkrankung der Zunge an Tuberkulose fällt erst in spätere Jahre und macht in dieser Beziehung eine Ausnahme vom gewöhnlichen Verlauf der Tuberkulose, welche ja nur in seltenen Fällen sich erst so spät kundgiebt. Es ist also auch die Zeit des Ausbruches der Krankheit fast dieselbe, wie wir sie bei Carcinomen verzeichnet finden.

Das tuberkulöse Zungengeschwür entsteht in der Weise, dass an einer circumscripten Stelle in der Mucosa sich ein kleiner Herd von Tuberkeln bildet, wodurch an dieser Stelle eine kleine Hervorragung entsteht, so dass die Tuberkel endlich dicht unter der Epithelschicht gelagert sind. Wenn nun diese Epithelschicht abgestossen wird, so liegt an einer kleinen Stelle das Gewebe, worin die Tuberkel eingebettet sind, zu Tage; wir haben dann ein kleines primäres Tuberkelgeschwür vor uns, welches nur die Tuberkelsubstanz, den Tuberkeldetritus absondert. Zwischen den einzelnen Tuberkeln etablirt sich aber wie bei jeder blossliegenden Fläche, die nicht von Epithel bekleidet ist, in kurzer Zeit Granulationsgewebe. Auf diese Weise können kleine Granulationswärzchen sich im Geschwür bilden, in welchen sich wieder Tuberkel entwickeln, die dann wieder zer-

fallen. In den meisten Fällen von tuberkulösen Zungengeschwüren finden wir aber keinen Tumor, sondern einen Defect an der Zunge, so dass der Zerfall der in die Neubildung einbezogenen Zungensubstanz ein rascherer ist, als z. B. bei manchen Carcinomen, wo ein erheblicher Tumor einen Theil der Zungensubstanz substituiren kann. Nur in dem Falle, den Enteneuer beschrieben hat, wurde hinter dem Geschwür am Zungenrande auch ein in der Substanz der Zunge sitzender wallnussgrosser Tumor gesehen, der entschieden tuberkulöser Natur war. Wie erwähnt, haben wir es in tuberkulös erkrankten Zungen meistens mit Defecten zu thun, wie ja das auch bei Zungencarcinomen das Gewöhnliche ist. Es muss hier sofort die Frage aufgeworfen werden, wie sich das die Zungensubstanz constituirende Gewebe zur Neubildung verhält. Hat man die neugebildete Masse als fremden Körper zu betrachten, der nur das alte Gewebe auseinander drängt und es etwa durch Druck zur Atrophie bringt; oder nimmt das ursprüngliche Gewebe auch activen Antheil an der Neubildung, metamorphosirt es sich zu einem neuen Gewebe? Virchow sagt, dass der junge Tuberkel auf dem gewöhnlichen Wege einer directen Proliferation des präexistirenden Gewebes entsteht, in keiner Weise direct aus Exsudat. Freilich ist das Matriculargewebe überaus häufig selbst neugebildetes Bindegewebe. In der neuesten Zeit ist man geneigt, die Lymphgefässe und die Lymphelemente, dann wieder die kleinsten Blutgefässe, deren Endothelien etc. als die Ausgangspunkte des Tuberkels anzunehmen. Man hat ferner meist aus Befunden, die man an miliaren acuten Eruptionen seröser Häute gemacht hat, auf das Wesen der Tuberkulose schliessen wollen. Nun ist aber das Verhältniss des Matriculargewebes zu dem sich langsam entwickelnden primären Knoten gewiss ein anderes als das Verhältniss eines in kürzester Zeit und in acutester Weise sich entwickelnden Miliarknotens zur ursprünglichen Matrix. Es erscheint in jenen acuten Fällen das miliare Tuberkelproduct wie eingestreut in das alte Gewebe, ganz in derselben Weise wie die secundären Krebsknoten, die ja in ihrer Form nicht selten den miliaren Tuberkeln sehr ähnlich sind. Ich meine, dass es für das Wesen eines Tumors wichtiger ist, vorläufig zu wissen, wie sich die kleinen Tuberkel primär in nicht acuter Weise bilden. Jene Geschwüre von Zungentuberkulose nun haben sich im Laufe von Monaten entwickelt, und zwar müssen wir dieselben

als die erste Bildung der im Organismus latenten Tuberkulose betrachten. Ich habe in diesen Fällen nie beobachten können, dass irgend Elemente, die dem Blut und der Lymphe angehören, an der Bildung der Primärknötchen Antheil nehmen. Wir haben einen rein localen Reizungszustand vor uns, an dem sich hauptsächlich die kernigen Elemente des präexistenten Gewebes betheiligen. In Mitten dieses leicht entzündlichen Herdes nehmen Zellen und Kerne den Charakter der tuberkulösen Metamorphose an. Die Zellen und Kerne können aber eben so gut dem Bindegewebe, wie in unserem Falle den Muskelfasern angehören. Demgemäss variiren auch die Elemente des Tuberkels in bestimmten Grenzen je nach der Matrix, in welcher sich der Tuberkel entwickelt.

Bevor ich zur Erzählung der Krankengeschichten und zur mikroskopischen Analyse der Präparate übergehe, muss ich noch bemerken, dass meiner Ansicht nach der Tuberkel als Tumor aufzufassen ist, mit demselben Rechte wie z. B. das Carcinom, da er in seiner reinsten Form kleine Complexe bildet, welche eine charakteristische Structur zeigen und welche an Orten auftreten, wo sie normaler Weise nicht vorkommen. Es ist überhaupt die Textur des Tuberkels eine dem Organismus ganz fremde. Der Tuberkel charakterisirt sich dadurch, dass er, so lange er kein Symptom der regressiven Metamorphose zeigt, Knötchen bildet, die etwa ein Viertel Millimeter im Durchmesser haben. Es ist wohl anzunehmen, dass sich in einem Gewebe früher ein leichter Proliferationszustand etablirt haben muss, bevor ein Tuberkel darin entstehen kann. Um diesen kleinsten Tuberkelherd ist das ursprüngliche Gewebe auseinander gedrängt, aber zugleich hat das schon vorhandene Gewebe das Material für den kleinen Tumor abgegeben. Das zur Tuberkelsubstanz metamorphosirte ursprüngliche Gewebe hat seinen Typus verloren und bildet nun einen kleinen Herd mit ganz neuem typischen Bau. Dieser besteht darin, dass in unserem Falle — nämlich im Muskeltuberkel — Kerne in eine homogene Plasmasubstanz, in ein Stroma eingebettet sind. Diese Kerne sind nach meinen Beobachtungen Abkömmlinge der Muskelkerne, die in eifriger Proliferation begriffen waren; das Stroma ist der Rest der übrigen Substanz, die in eigenthümlicher Weise homogenisirt wurde. Diese specifische Kraft des Tuberkels, schon vorhandenes Gewebe gleichsam flüssig zu machen, verhindert auch jedwede Organisation im Tumor;

daher kommt es zu keiner Vaculsarisation etc. und damit ist auch die Grösse eines Tuberkels eine scharf gemessene. Die weitere Grössenzunahme geschieht dann nur dadurch, dass mehrere kleine ursprüngliche Herde confluiren; damit ist aber auch schon der Zerfall des centralen Theiles in Detritus gegeben.

Es ist fast immer in den Tuberkeln eine Riesenzelle, wenn nicht mehrere zu sehen. Ich habe Zellen dieser Natur beobachtet, die in ihrer Mitte ein Lumen hatten, das erfüllt von braunem Pigment war. Diese Pigmentkörper konnte ich nur als Abkömmlinge der rothen Blutkörperchen deuten. Früher schon wurde ich durch die periphere Kernanordnung und eine gewissermaassen bipolare Structur dieser eigenthümlichen Körper der Meinung zugethan, dass sie durch Abschnürung von Gefässen entständen, die ursprünglich durch das nun vom Tuberkel occupirte Gebiet liefen. Dass man so selten Reste von rothen Blutkörperchen darin findet, hat seinen Grund darin, dass es früher zu einer Erfüllung des Gefässlumens mit lymphähnlichen Zellen kommt und dass sämmtliche rothe Blutkörperchen aus dem Lumen entweichen. Wenn nun einmal ein Lumen aber mit Blutkörperchen oder deren unzweifelhaften Abkömmlingen in einer Riesenzelle gefunden ist, so lässt sich wohl annehmen, dass diese Riesenzellen als Gefässresiduen angesehen werden können. Der Tuberkel hat das Charakteristische, sich als kleiner kugelförmiger Tumor zu manifestiren, etwa in der Weise, wie wir auch bei manchen acut septischen Eiterinfiltrationen das Gewebe durchsetzt finden von minimalen, Anfangs nicht confluirenden Abscessen (z. B. beim Milzbrandcarbunkel der Lippe). Der Tuberkeltumor ist ziemlich scharf begränzt gegen die Umgebung, so dass man an feinen Schnitten schon mit freiem Auge ihn als schwach gelblichen Punkt erkennt. Das in den Tuberkelherd einbezogene Gewebe muss nun die Metamorphosen durchmachen, welche überhaupt dem Tumor seinen Charakter als Tuberkel aufprägen. Ein gewisser Complex nimmt die Tuberkelstructur an, in diesem Complex waren nun auch Gefässe, deren Lumen allerdings meist früher schon durch lymphartige Zellen erfüllt ist. Es bleibt von diesem Gefässe nur der centrale Theil als Ganzes erhalten, die spezifische, homogenisirende Wirksamkeit der Tuberkelmasse erstreckt sich wohl auf das Protoplasma jenes Gefässtheiles, es bleibt aber die ganze ursprüngliche Gefässpartie als ziemlich

abgeschlossener Körper beisammen, in dem die ursprünglichen Kerne, die übrigens sich vermehren können, eingebettet sind. Ich glaube, den letzten Grund der Tuberkelbildung in einer Alteration des Chemismus suchen zu müssen, welche sich local an einer scharf umschriebenen Stelle äussert. Es ist aber unmöglich, die Causa efficiens von dem Producte selbst zu trennen und sich das Eine ohne das Andere vorzustellen.

Es erhellt aus dieser Darstellung, dass die Meinung einiger Autoren (Brodowsky, Ziegler), es seien die Riesenzellen Gefässanlagen, nicht gut mit meiner Ansicht vereinbar ist; dagegen stimme ich ziemlich überein mit Lang, welcher die vielkernigen Massen in Lupusknötchen als Resultate eines degenerativen Prozesses erkennt, der die Wandelemente eines Lymph- oder Blutgefässstückes betrifft, das entweder als Centrum eines in fortschreitender Wucherung begriffenen Lupusherdes von diesem erdrückt und aus der Circulation ausgeschaltet wurde, oder derselbe degenerative Prozess befällt ein Gefässstück, das durch seine etwaige Lage zwischen zwei entgegengesetzten Lupusherden in ähnlicher Weise leidet.

Ich lasse nun die Krankengeschichten und die Beschreibung meiner Präparate folgen.

Merz M., 32, Taglöhner, stellt sich am 14. Dez. 1875 im Ambulatorium der Klinik wegen eines Zungengeschwürs vor. Kräftiger Mann von gesundem Aussehen, war nie zuvor krank. Giebt an, dass er sich vor 5 Wochen in die Zunge gebissen habe, worauf ein Geschwür entstand, das nicht heilen will. Am Rande der Zunge, etwas links von der Spitze ein etwas vertieftes, 1½ Ctm. langes und 1 Ctm. breites Geschwür mit graugelblichem Belag, Basis etwas indurirt. Durch 2 Scheerenschnitte wird ein keilförmiges Stück aus der Zungensubstanz sammt dem Geschwür entfernt, die Wunde durch 4 Knopfnäthe vereinigt. In 3 Tagen Entfernung der Nähte, vollständige Heilung per primam intentionem.

Mistan Katharina, 68 Jahre, kam am 30. Dez. 1875 in's Ambulatorium und präsentirte am Rande der Zunge etwa 2 Ctm. rechts von der Spitze ein Geschwür, das eine Linse an Grösse um etwas überragte. An den Rändern zeigte es sich etwas vertieft, in der Mitte war eine hirsekorngrosse granulationsartige Prominenz zu sehen, Basis und nächste Umgebung ziemlich stark infiltrirt. Es soll sich an dieser Stelle vor 6—7 Wochen ein etwa erbsengrosses Knötchen gebildet haben, das später zerfiel. Eine veranlassende Ursache kann nicht angegeben werden. Patientin stammt aus gesunder Familie und war selbst nie krank, hat zwei gesunde Kinder; mehrere starben, eines an einer Erkrankung der Wirbelsäule. Excision eines keilförmigen Stückes der Zunge. 3 Nähte angelegt und nach 4 Tagen entfernt. Heilung. Am 20. März 1876

an der Stelle der früheren Erkrankung ein etwa hanfkorngrosser Knoten unter der unversehrten Schleimhaut, darüber verläuft von oben nach unten die zarte lineäre Narbe. Mitte April ist kaum etwas Krankhaftes an der Zunge zu bemerken. Patientin bietet noch immer dasselbe blühende Aussehen dar.

Wilfing, Eleonore, 32 Jahre, Häuslers-Gattin, am 28. Nov. 1875 wegen eines Zungengeschwürs in die Klinik aufgenommen. War nie krank, hat 7 gesunde Kinder. Vor der letzten Entbindung (1½ Jahre) hatte sie eine Eiterung am unteren Theile des Sternums, der Abscess brach von selbst auf, ebenso ein zweiter, der sich zwischen Sternum und rechter Brustwarze bildete. Die Fisteln bestehen noch gegenwärtig, es gelingt nicht, auf kranken Knochen zu kommen. Vor zwei Wochen verspürte sie ein Brennen auf der Zunge und wurde dadurch auf ein Geschwür am rechten Zungenrande aufmerksam. Kräftige, gut genährte Frau. Am rechten Zungenrande etwa 4 Ctm. von der Spitze entfernt ein über 2 Ctm. im Längsdurchmesser haltendes Geschwür auf stark indurirter Basis, mit einem graulichen Detritus belegt, die Ränder scharf abgegränzt. Patientin giebt an, dass nächtliche Kopfschmerzen ihr oft die Ruhe rauben. Auf mehrwöchentlichen Gebrauch von Jodkalium wird das Geschwür wohl etwas weicher, scheint aber an Grösse zuzunehmen und wird am 11. Januar 1876 excidirt. Wunde mit Knopfnähten vereinigt. Am 16. ist die Wunde geheilt. An den Lungen absolut nichts Krankhaftes nachzuweisen. Ende März wird brieflich Nachricht gegeben, dass die Kranke wegen heftiger Kreuzschmerzen und Schwäche das Bett nicht verlassen könne. Sie leidet weder an Husten noch nächtlichen Schweissen und abendlichem Fieber. Näheres ist nicht über die jetzige Krankheit der Patientin zu eruiren.

Thürmer, Joseph, 70 Jahre, mittelgrosser, graciler Mann, dem man sein hohes Alter nicht ansieht, hat zwei erwachsene Kinder. Der 23jährige Sohn soll brustkrank sein. Drei Kinder starben, eines im 13. Jahre an Tuberkulose. Die Kinder seiner Geschwister sollen auch an Brustkrankheiten leiden. Durch ein brennendes Gefühl an der Zungenspitze wurde er vor 3 Monaten auf ein kleines Geschwür aufmerksam gemacht, es verursacht aber nicht erhebliche Schmerzen und nimmt nur langsam an Grösse zu. Das Geschwür etwa 1 Ctm. im Durchmesser gerade an der Zungenspitze erscheint vertieft, die Ränder der normalen Schleimhaut gegen die Geschwürsfläche etwas eingekrämpt. Basis kaum infiltrirt, graugelblich belegt. Gegen die Zungenoberfläche zieht vom Geschwür aus eine 1½ Ctm. lange tiefe Rhagade; sie ist rein und erscheint lebhaft roth, einer Schnittwunde nicht unähnlich. An den inneren Organen nichts Abnormes zu finden. Die Exstirpation wurde nicht zugegeben, auf Cauterisation soll Besserung eingetreten sein.

B., 26 Jahre, Magd. 22. Januar 1876. Leidet seit mehreren Monaten an Husten und Nachtschweissen; in letzterer Zeit stark abgemagert. Beide Lungenspitzen infiltrirt, links eine Caverne. Abends ziemlich hohes Fieber. Reichliche conglobirte Sputa. Am 10. Februar werden an der Zunge mehrere sinuöse theilweise confluirende, weiss belegte Substanzverluste bemerkt, die an manchen Stellen über 2 Linien tief erscheinen. Am 11. Abends Tod eingetreten.

Wie schon erwähnt, wurde in den 3 operirten Fällen erst durch die mikroskopische Untersuchung die Diagnose auf Tuberkulose gestellt. Das Präparat des 5. Falles wurde gleichfalls mikroskopisch untersucht, und der Befund für identisch erkannt mit den Befunden der anderen Präparate.

Führt man einen Schnitt mitten durch eines der excidirten erhärteten Präparate, der das Geschwür halbirt, so findet man das Geschwür als seichte Vertiefung, gegen welche der Schleimhautrand herabsinkt und sich etwas einkrämpt. Das Geschwür ist mit einer feinen, schmierigen, gelblich gefärbten Schicht bedeckt, die man leicht abkratzen kann. Im Gewebe um das Geschwür herum sieht man gelbe Pünktchen eingestreut; sie erreichen im Maximum die Grösse eines kleinen Stecknadelkopfes, und umgeben das Geschwür als unregelmässiger Hof bis zur Dicke eines halben Ctm. und darüber. Am dichtesten gelagert sind diese gelben Punkte in der Nähe des Geschwürs und gehen direct in den erwähnten gelblichen Belag über, indem sie am Grunde des Geschwürs confluiren. Gegen die Tiefe rücken sie auseinander, können aber deutlich in der Muskulatur der Zunge gesehen werden.

Wenn wir einen Schnitt, welcher normale Schleimhaut und einen Theil des Geschwürs trifft, unter das Mikroskop bringen, so sehen wir das Bild, wie es die Fig. 1 darbietet. Vergrösserung etwa Hartnack IV. Links sehen wir die Schleimhaut von der Zungenspitze. Zellen der Mucosa, der Fascia linguae und des Muskelgewebes in reichlicher Proliferation. An der Grenze der noch erhaltenen Schleimhaut gegen das Geschwür ein Tuberkel mit Riesenzellen, welcher der Epithelschicht schon ganz nahe liegt. Rechts davon das Geschwür mit tuberkulösem Detritus. Im Grunde des Geschwüres confluiren die Tuberkel. In der Zungenmuskulatur haben sich reichlich Tuberkel gebildet. Fig. 2 zeigt uns einen Theil eines im Muskelgewebe entstandenen Tuberkels. Er ist nach oben und rechts von Muskelfasern begränzt. An diesen bemerken wir im ganzen Antheile der Tuberkelbildung eine leichte Lockerung und Zunahme der kernigen Elemente. Diese gehören sowohl dem Sarcolemm als auch der muskulösen Substanz an. In der nächsten Umgebung des Tuberkelknotens haben die Muskelfasern ihre Querstreifung verloren und sind zu Faserbündeln geworden, denen man aber noch unverkennbar ihre Herkunft ansieht. Damit haben auch

die Kerne, was die Form betrifft, eine Aenderung erlitten; sie haben ihre länglich runde, glatte Oberfläche verloren, machen den Eindruck, als ob sie im Zustande einer leichten Schrumpfung wären, und werden den Kernen gleich, wie wir sie in der Mitte eines Tuberkelherdes finden.

An einigen Stellen sieht man von den Muskelkernen eine kleine Gruppe gebildet, es liegen 3—6 aneinander; die Gestalt des einzelnen Kernes ist aber noch immer dieselbe, wie im isolirten Zustande. Dann aber vermehren sich diese Kerne noch immer; wir sehen rechts oben bei a eine kleine Anhäufung von Kernen, die bereits in ihrer Form Aehnlichkeit mit denjenigen annehmen, wie sie im Inneren eines ausgesprochenen Tuberkels vorkommen. Das ist der Beginn eines Tuberkelherdes. — Wie entwickelt sich nun daraus ein schon makroskopisch als etwa nadelstichgrosser gelblicher Punkt sichtbarer Tuberkel? Es geschieht dies hauptsächlich durch Einbeziehung des in reichlicher Kernproliferation befindlichen umliegenden Gewebes in den Tuberkelherd, ferner aber, wenn auch in geringerem Grade, durch Proliferation der Kerne im Tuberkel selbst, so dass man das Wachsthum als ein durch Apposition zu Stande kommendes bezeichnen kann, welches durch Zunahme der Elemente im Herde selbst unterstützt wird.

Gleichen Schritt mit der Formänderung der runden Kerne in Kerne von den mannichfachsten Formen, deren Ursache in einem Verlust der Succulenz des Kernes zu suchen ist, geht auch eine Umwandlung der anderen Gewebselemente, also in unserem Falle der Muskelsubstanz; es geht Anfangs die Querstreifung, später aber auch die Längsfaserung verloren, das Gewebe wird zu einem homogenen, leicht körnigen Plasma, welches das Stroma für die Kernelemente des Tuberkels abgiebt (Reticulum). In grösseren Tuberkeln sieht man oft ganze Stücke von Muskeln; das ist so zu erklären, dass mehrere kleine Herde confluiren, einen grösseren Knoten bilden, ohne dass das zwischen den Primärherden befindliche Gewebe jene geschilderten Metamorphosen durchmachen konnte. Es wurde zu plötzlich in den Tuberkel einbezogen und macht erst hier jene Veränderungen durch. Wir sehen dann ein grösseres Muskelstück, dessen charakteristischer Bau mehr zurücktritt, eine homogene Masse bilden, in welcher mehrere Kerne eingebettet sind; wir haben also eine Art von Riesenzellen vor uns, wie sie im Muskeltuberkel

zu finden sind. Die grossen Riesenzellen aber mit den meist wandständigen Kernen, welche oft auf einen Bezirk des grossen Zellenleibes concentrirt sind, bilden sich nach meinen Beobachtungen aus Gefässen, welche in gleicher Weise wie das Muskelstück in die Mitte eines Tuberkelherdes gelangen, nemlich durch Confluenz mehrerer Primärherde und durch Abschnürung des Gefässes aus der Continuität dadurch, dass die kleinsten Tuberkel rings herum an Grösse zunehmen und zusammendrängen. Wir sehen auch nie in jenen kleinsten Primärherden Riesenzellen auftreten, sondern erst dann, wenn der Tuberkel selbst makroskopisch schon sichtbar geworden ist. Aber die grosse Zahl der Kerne in den Riesenzellen und die vielen Theilungsbilder der kernigen Elemente neben dem Unvermögen, eine Zelle mit Protoplasmaleib zu bilden, zeigen uns, dass im Tuberkel der Tod, der Zerfall mit dem Leben und der Vermehrung auf's engste verbunden sind und mit einander kämpfen. Es ist ein unerklärter Widerspruch, dass neben der Schrumpfung und Eintrocknung des Kernes, der in den Tuberkel einbezogen wird, doch wieder die kernigen Elemente in Theilung und Neubildung begriffen sind. Wir sehen wohl viele Kerne, sie vermögen es aber nicht, sich zur Zelle umzuwandeln, welche das auf höherer Stufe stehende Individuum repräsentirt. Und die Riesenzelle selbst muss als eigenthümliches Gebilde angesehen werden, wo das Wollen und Nichtkönnen auf's engste verbunden ist. Auch in ihr sehen wir viel Kerne entstehen, diese selbst in Theilung begriffen, es fehlt ihnen aber die vitale Kraft, sich in Individuen zu sondern und selbständig zu werden.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel IX.

Figur 1. Tuberkulöses Geschwür vom Zungenrande. Links ziemlich normale Schleimhaut. In der Mucosa die zelligen Elemente in Proliferation. Rechts das tuberkulöse Geschwür, in seinem Grunde einzelne confluirende Tuberkel neben Granulationswucherungen. Die Tuberkel sind schon in die Muskelsubstanz eingedrungen. Am Rande des Geschwüres sieht man einen Tuberkel dicht unter der Epitheldecke. (Hartnack 4.)

Figur 2. Muskeltuberkel bei starker Vergrösserung (Imm. 10). Es ist nur etwa die Hälfte eines Tuberkels gezeichnet, der nach oben von Muskelfasern begrenzt ist. Kernelemente der Muskelsubstanz scharf hervortretend und in Proliferation begriffen. Kerne, die nahe am

Tuberkelknoten liegen in einem eigenthümlichen Zustande von Schrumpfung. Das Gewebe des Muskels ist in der Nähe des Tuberkels mehr verwischt, und in die homogene Plasmasubstanz, die das Stroma der Kerne im Inneren des Tuberkels bildet, übergehend. An einzelnen Stellen rücken die Kerne eng an einander und nehmen bei a schon die Structur des Tuberkels an, auch ist das Reticulum schon angedeutet. In der Mitte des Tuberkels eine zerklüftete Riesenzelle der grössten Form.

Figur 3. Riesenzelle mit Lumen, welches mit braunem Pigment erfüllt ist. Das Pigment ist unzweifelhaft aus zerfallenen Blutkörperchen hervorgegangen.

XVI.

Ueber Lipome an der Volarseite der Finger.

Aus der Volkmann'schen Klinik.

Von

Dr. Hans Ranke,

Assistenzarzt.

Das Vorkommen von Lipomen an der volaren Fläche der Hand und der Finger gehört zu den grössten Seltenheiten, wenn man von den angeborenen Fettgeschwülsten absieht, welche nicht selten die congenitale Hypertrophie der Extremitäten begleiten. W. Busch (v. Langenbeck's Archiv VII. S. 174) leugnet sogar die Entwicklung von Lipomen an dieser Stelle während des extrauterinen Lebens gänzlich. In den gangbaren Lehrbüchern finden sie keine oder nur flüchtige Erwähnung; selbst die umfangreiche monographische Bearbeitung der Krankheiten der Finger und Zehen von Annandale (S. 158) geht über sie mit folgender ungenauen und theilweise unrichtigen Bemerkung hinweg: „Diese Tumoren sind an den Fingern selten, und wenn sie vorkommen, sind sie gewöhnlich diffus, und mit dem subcutanen Gewebe des Theiles zusammenhängend." Cruveilhier (Traité etc. III. p. 303) kann nur einen, von Robert beobachteten Fall anführen. Bei solcher Sachlage konnte N. Neyber wegen eines Lipoms an der mittleren Phalanx des linken Ringfingers, welches er für ein Enchondrom hielt, den Finger exarticuliren, während doch, wie wir sehen werden, die Exstirpation dieser Lipome eine ausserordentlich leichte ist (Hygiea. 1869. S. 33; cfr. Jahresbericht von Virchow-Hirsch, 1869.) Die Seltenheit des Auftretens wird von Virchow damit erklärt, dass die Straffheit der Haut an der angegebenen Stelle die Ent-

wicklung des Lipomes hindere (Virchow, Geschwülste etc., I. S. 374). Treten jedoch einmal Lipome in der Hohlhand oder an der volaren Fingerseite auf, so ist ihre Erscheinung eine überaus typische. Die Uebereinstimmung in der Form und äusseren Erscheinungsweise könnte schon einiges Interesse für dieselben erwecken; gesteigert wird dasselbe durch die diagnostischen Schwierigkeiten, welche sie darbieten.

Die Lipome der Hohlhand treten unter dem Bilde der (Zwerchsack-) Hygrome der Flexorenscheide auf: man vermisst keines der gewöhnlichen Schulsymptome derselben, sobald der Tumor einige Grösse erreicht hat, und wird die Diagnose vor der Punction nicht immer mit Sicherheit zu stellen sein. Das Hauptgewicht ist bei der Untersuchung zur Entscheidung der Frage, ob Hygrom, ob Lipom auf die langsame Entstehung des letzteren von einer beschränkten Stelle aus zu legen. Die Exstirpation von einem kleinen Einschnitt aus hat sich bisher stets als sehr leicht erwiesen, und ist daher in jedem Falle vorzunehmen. Da mir eigene Beobachtungen über diese Hohlhandgeschwülste nicht zu Gebote stehen, verweise ich auf Trélat in Comptes rendus de la Société de Chirurgie, Sitzung vom 28.4.1868 und Boinet, Gaz. des Hôpit. 1868 No. 68. Auf letztere Beobachtung komme ich später noch einmal zurück; sie beweist, dass Crepitation auch bei Lipomen gefühlt werden kann, und nicht durchaus für ein Reiskörperhaltiges Hygrom zu sprechen braucht.

Es mögen nunmehr die Krankengeschichten zweier Fälle von volaren Fingerlipomen folgen, welche in den letzten Jahren in der Volkmann'schen Klinik zur Beobachtung kamen.

I. Bertha Eck, 18 Jahre, aus Halle, kam am 29. Mai 1867 in die Behandlung der Königlichen chir. Klinik. Pat. war bis vor 3 Jahren völlig gesund gewesen. Bei ihrer Beschäftigung als Schneiderin hatte sie den Mittelfinger rechts vielfachen Insulten ausgesetzt, namentlich hatte der Druck der Scheere ihr in diesem Finger oft unangenehme Empfindungen hervorgerufen. An demselben bemerkte sie zur angegebenen Zeit eine kleine etwa erbsengrosse, ziemlich harte und unempfindliche Geschwulst. Dieselbe befand sich an der Volarseite der 2. Phalanx unmittelbar unterhalb der die dritte Phalanx abgrenzenden Hautfurche. Der Tumor war von normaler Haut bedeckt, und hinderte Anfangs die Bewegungen des Fingers nicht in irgend erheblicher Weise. Das Wachsthum war ein continuirliches, wenn auch langsames. Im Verlaufe der drei Jahre vergrösserte sich die Geschwulst vorwiegend in der Richtung nach dem Handteller zu, und zwar in dem Maasse, dass sie ausser der Volarfläche

der 2. Phalanx auch noch einen Theil der ersten einnahm. Von Zeit zu Zeit traten nach heftigeren Anstrengungen leichte Entzündungen in der Geschwulst auf, die bei Ruhe und Schonung immer wieder bald rückgängig wurden. Bei der Aufnahme der Patientin zeigte sich der wurstförmige Tumor von angegebener Grösse von glänzender, gespannter, aber immer noch in einer feinen Falte aufhebbarer Haut bedeckt. Die Consistenz war weich, teigig, nicht ganz fluctuirend. Verschiedene Abtheilungen oder Lappen der Geschwulst liessen sich nicht durchfühlen. Die Diagnose schwankte zwischen Hygrom und Lipom. Jedenfalls war der noch immer wachsende Tumor zu exstirpiren. Es wurde derselbe mit 2 Bogenschnitten in einiger Entfernung von seiner Basis umschnitten, und dann mit Leichtigkeit ausgeschält. Hierbei wurden die Flexorensehnen nicht vollständig blossgelegt, sondern zeigten sich in der Tiefe der Wunde noch von einer dünnen, durchsichtigen Bindegewebsmembran bedeckt. Die Wunde wurde durch Knopfnähte geschlossen, und zur Nachbehandlung die permanente Immersion in Anwendung gebracht. In 8 Tagen war die Heilung vollendet: die Wundränder hatten sich überall prima intentione vereinigt und war die Beweglichkeit des Fingers in keiner Weise gestört. Die exstirpirte Geschwulst erwies sich als ein einfaches Lipom, ohne jede Andeutung von Lappenbildung und mit ganz glatter Oberfläche. Die etwas feste Consistenz des Tumors war durch reichliche Entwickelung der bindegewebigen Septa desselben bedingt.

II. Der zweite Fall, der im Frühjahr 1876 zur Beobachtung kam, ist folgender: Frau R., aus Dessau, 55 Jahre alt, ist anderweitig gesund und zeigt nur eine starke Neigung zur Fettbildung. Schon vor 6 Jahren bemerkte sie an der Volarfläche des Nagelgliedes des rechten Daumens nahe dem Ende eine etwa erbsengrosse, unempfindliche weiche Geschwulst. Dieselbe wuchs langsam in der Richtung nach der Hohlhand zu, so dass jetzt die Mitte der ersten Phalanx von ihr erreicht ist. Sie hat eine längliche, wurstförmige Gestalt, ist auf Druck unempfindlich, und von normaler, mässig gespannter, noch in einer kleinen Falte aufhebbarer Haut bedeckt. Der Tumor ist weich und fluctuirt deutlich. Abtheilungen lassen sich in demselben nicht constatiren, auch zeigt die Haut nicht die anderweitig bei subcutanen Lipomen beobachtete Eigenthümlichkeit, bei Compression des Tumors zwischen den Fingern ein narbiges Aussehen anzunehmen. Die Gebrauchsfähigkeit des Daumens ist in mässigem Grade behindert. Diese Entstehungsgeschichte des Tumors schloss von vornherein ein Ganglion und Hygrom mit grosser Wahrscheinlichkeit aus. An der Stelle, von welcher die Geschwulst ausgegangen war, giebt es weder Gelenke noch Sehnenscheiden, und folglich konnte auch von Erkrankungen derselben in Form der erwähnten Bildungen nicht die Rede sein. Jedenfalls hatte von allen anderen Möglichkeiten die Diagnose eines Lipoms das meiste für sich. Die sofort vorgenommene Exstirpation bewies die Richtigkeit dieser Annahme. Die Operation wurde unter Anwendung der antiseptischen Cautelen wie im ersten Falle ausgeführt. An Stelle des Wasserbades wurde der Listersche Verband zur Nachbehandlung angewandt. (Auch hier blieb die Flexorensehne bei der überaus leichten Ausschälung des Tumors noch von

einer durchsichtigen Bindegewebslage bedeckt.) Die Heilung erfolgte prima intentione.

Der histologische Befund des ersten Falles lässt sich Wort für Wort für diesen zweiten verwenden: es fehlt hier ebenfalls jede Andeutung einer gröberen Lappentheilung, die Oberfläche ist durchaus glatt; trotzdem der Tumor deutliche Fluctuation gezeigt hatte, war doch seine Consistenz in Folge eines reichlichen Bindegewebsgerüstes eine verhältnissmässig feste zu nennen.

Es entwickelen sich demnach diese Lipome von einer beliebigen, gewöhnlich von einer häufigem Drucke ausgesetzten Stelle der volaren Fingerseite. Zunächst stellen sie mässig harte, unempfindliche Knötchen dar, ohne Besonderheiten der Form. Das weitere, continuirlich erfolgende Wachsthum geschieht jedoch vorzugsweise in der Richtung der Sehnenscheide, so dass nunmehr längliche Tumoren entstehen, die durchaus nicht auf eine Phalanx beschränkt zu bleiben brauchen. Wichtig ist hier zu bemerken, dass der Tumor von der Sehne noch durch die innerste Schicht der Sehnenscheide getrennt bleibt, und sich von derselben leicht ablösen lässt. Es ist demnach die Exstirpation ohne Eröffnung der Sehnenscheide durchaus möglich. Beim weiteren, jahrelangen Wachsthum kann die längliche Form wiederum einer mehr rundlichen weichen, wie dieses z. B. der oben angeführte Fall von Neyber beweist. Die Tumoren zeigen meist exquisite Fluctuation.

Ein diagnostisch werthvolles, aber wenig gekanntes Symptom der subcutanen Lipome fehlte in unseren Fällen. Wenn man diese Tumoren an anderen Stellen des Körpers seitlich comprimirt, so nimmt die die Geschwulst bedeckende Haut eine narbige, höckerige Beschaffenheit an; es documentirt sich auf diese Weise der directe Zusammenhang des Bindegewebsgerüstes der Geschwulst mit dem Bindegewebe der Cutis. Dass dieses Symptom bei den Fingerlipomen nicht zur Beobachtung kam, erklärt sich leicht. Beide Tumoren waren nicht in Lappen getheilt, sondern stellten nach der Exstirpation rundliche, mit einer glatten Bindegewebsschicht bedeckte, einfache Massen dar. Die Verbindungen der Geschwülste mit den umgebenden Geweben waren nur sehr locker. Es widerspricht diese Thatsache direct der Behauptung Annandale's, dass dieselben meist diffus in's Nachbargewebe übergingen, und ist dieselbe auch für die Operationsfähigkeit derselben nicht ohne Bedeutung.

In Folge der vielen Reizungen, welche eine an der Innenfläche der Hand befindliche Geschwulst auszuhalten hat, ist der bindegewebige Antheil der Geschwülste selbst reichlich entwickelt.

Wie bei den Hohlhandlipomen (man vergleiche den oben citirten Fall von Boinet) so hat man auch an den volaren Fingerlipomen zuweilen jene Crepitation gefühlt, welche die Verwechslung mit concrementhaltigen Hygromen fast unvermeidbar macht. Es gehört hierher z. B. der Robert'sche Fall (Robert, Annales thérapeutiques, T. II., citirt von Fagoll. Des kystes synoviaux tendineux à grains riziformes, p. 39):

„In einem Falle, wo die Verwechselung mit einem Hygrom vorgekommen war, erstreckte sich der längliche Tumor in der Länge von 7 Centimetern von 2 Finger breit über der Höhe des Kleinfingerballens bis zur Mitte der Hohlhandseite des kleinen Fingers, ohne Veränderung der Hautfarbe. Er war weich, fluctuirend, und bot auf Druck eine Art von Crepitation dar, die an ein mit Reiskörpern gefülltes Hygrom denken liess. Punctionen wurden vergeblich gemacht, und durch Einschnitt ein Tumor entfernt, der sich aus 2 in einander eingeschachtelten Lipomen zusammensetzte."

Bei Besprechung der diagnostischen Schwierigkeiten, welche die volaren Fingerlipome darbieten können, müssen wir 3 Stadien in der Entwickelung derselben unterscheiden: 1) das Lipom in der ersten Zeit seines Auftretens, als isolirter, rundlicher Tumor; 2) das Stadium, während dessen die Entwickelung dem Laufe der Sehnenscheide folgt; 3) die Weiterentwickelung des Tumors unter Verlust der im zweiten Stadium typischen Gestalt. Letztere Erscheinung braucht nicht näher besprochen zu werden: Die Diagnose auf das Vorhandensein eines Tumors kann in diesen Fällen nicht zweifelhaft erscheinen und wird die Beschaffenheit desselben durch die erste Incision bei der Exstirpation festgestellt. Anders ist es für die beiden ersten Stadien. So lange der Tumor klein ist, ist eine Verwechselung mit einem Atherome möglich, und ausser durch die Punction resp. Incision nicht zu vermeiden. In zweiter Linie kommen die an der Volarseite der Finger dann und wann beobachteten Hygrome der Schleimbeutel in Betracht. Um so mehr ist auf diese Verwechselung Gewicht zu legen, als sich diese accessorischen Schleimbeutel ebenso wie die Lipome an Stellen ausbilden, die öfterem Drucke ausgesetzt sind. Jedoch ist ihre Weiterentwicklung durchaus von der der Lipome verschieden. Es kommt zu einer

Verdickung der Wand dieser Bildungen, so dass der Tumor fester wird und zuletzt fast ganz solide erscheint. Practische Consequenzen würde eine Verwechselung dieser Art nicht haben; die volaren Schleimbeutelhygrome lassen sich im Gegensatze zu den dorsalen leicht aus ihrer Umgebung ausschälen, und pflegen keinerlei secundäre Communicationen mit Sehnenscheiden etc. zu besitzen.

Anders stellt sich die Sache bei der Verwechselung mit Ganglien sowie den circumscripten Hygromen der Flexorensehnenscheiden. Da diese Bildungen jedoch nur von gewissen bekannten Stellen der Finger ausgehen können, so lassen sich dieselben sofort ausschliessen, wenn die Anamnese, wie in unserem zweiten Falle, die Entwickelung von einer anderen Stelle aus angiebt. Es bleiben somit nur diejenigen Lipome nicht diagnosticirbar, die etwa einer Gelenkspalte oder der Flexorensehne entsprechend ihren Ausgang nehmen. Punction oder Incision werden hier Aufschluss geben müssen, und thun sie dieses in ungefährlicher Weise, wenn sie unter antiseptischen Cautelen ausgeführt werden. Für die Operation der Lipome an und für sich ist die Antisepsis von geringerer Bedeutung, bleibt doch bei einiger Vorsicht die Sehnenscheide stets uneröffnet, und ist in der That von allen Operationen, die deswegen ausgeführt worden sind, nie ein unglücklicher Zufall bekannt geworden.

Das zweite Stadium der Lipomentwickelung bietet die grösste Aehnlichkeit mit den Sehnenscheidenhygromen der gewöhnlichen Art dar. Fluctuation ist meist vorhanden, die Behinderung der Function ist dieselbe, die Form sehr ähnlich, und wird sogar der specifische Inhalt der Hygrome durch die öfters beobachtete Crepitation scheinbar angedeutet. Doch lehrt die genauere Beobachtung sofort, dass die Grenzen des Tumors nicht so ganz mit den bekannten anatomischen Verhältnissen der Fingersehnenscheiden übereinstimmen. Letztere sind jedoch einigermaassen variabel. Die Anamnese wird sodann Aufklärung bringen. Die Patienten werden bei der Auffälligkeit eines Tumors, der sich an den Fingern entwickelt, uud bei der Leichtigkeit der Beobachtung meist im Stande sein, über die Entwickelung der Geschwulst von einer bestimmten Stelle aus Auskunft zu geben. Es ist demnach anzunehmen, dass auch in diesen Fällen die Diagnose meist mit einiger Wahrscheinlichkeit gestellt werden kann.

In Betreff der Therapie sei noch zum Schlusse bemerkt, dass

es uns zweckmässig erschien, mit dem Tumor ein elliptisches Stück der gedehnten Haut zu entfernen, da die letztere sich nach der Exstirpation an dieser Stelle gerade sehr wenig zusammenzieht. Die Naht muss sehr sorgfältig angelegt werden, da die Hautränder eine grosse Neigung zum Einwärtsrollen besitzen.

---

aus Natronverbindung von Eiweiss oder Faserstoff bestehend; alle diese Massen waren ganz structurlos.

Der 6. Fall ist von Prof. Volkmann im Jahre 1873 beobachtet, und, wie schon oben erwähnt, in seinen Beiträgen zur Chirurgie ausführlich mitgetheilt worden.

August Heinicke, 18 Jahre alt, ein kräftiger Knecht, aus Höhnstedt bei Halle, bot bei seiner Aufnahme in die Klinik am 1. Mai 1873 am rechten Kniegelenke die Erscheinungen eines chronischen Hydarthros mit beträchtlichem Ergusse dar. Seit einem Jahre soll das Leiden entstanden sein, sich mehr und mehr gesteigert haben. Eine traumatische Einwirkung auf das Kniegelenk wird durchaus in Abrede gestellt. Das rechte Kniegelenk, zumal die Bursa extensorum, ist stark ausgedehnt, schwappend; die Patella emporgehoben; bei Druck auf die Gelenkspalte geringe Schmerzhaftigkeit, keine Infiltration der periarticulären Gewebe oder Verdickung der Kapsel. Die Bewegungen sind passiv und activ bis auf spitzwinkelige Flexion des Knies, die wegen zu starker Spannung nicht ausführbar ist, frei und schmerzlos. Doch fühlt man dabei ein starkes, schnurrendes Geräusch im Gelenke, welches sich auch bemerklich macht, wenn man bei der Palpation in gestreckter Stellung den Gelenkinhalt in rasche Bewegung setzt. Dieses Geräusch oder besser Gefühl erinnert an das sogen. Schneeballknirschen alter Blutextravasate, und es wird demnach als wahrscheinlich angenommen, dass der Ausgangspunkt der Störung doch irgend eine Contusion oder Distorsion des Knies und ein dadurch bedingter Hämarthros gewesen sei, zu dem sich im weiteren Verlaufe die seröse Exsudation hinzugesellt habe. Da schon eine leichte Dehnung der Gelenkbänder nachweislich ist, so erscheint die evacuatorische Punction des Gelenkes um so indicirter. Dieselbe wird am Tage nach der Aufnahme mit einem mittelstarken, vorsichtig desinficirten Troikart und unter Hautfaltenbildung vorgenommen, und werden 130 Cubikcentimt. Synovia mit 35 Cubikcentimt. Reiskörper entleert. Die Troikartcanüle verstopft sich oft, doch gelingt es immer wieder durch starken Druck auf das Kniegelenk die obturirenden grösseren Reiskörper herauszutreiben. Indessen bleiben doch nach vollständigem Abfluss des flüssigen Theiles des Gelenkinhaltes sicher noch eine nicht ganz unerhebliche Anzahl zurück, die höchstens durch wiederholte Injectionen in's Gelenk und auf sie folgende Auspressungen vollständig zu entfernen sein würden. Von einer solchen Manipulation wird jedoch Abstand genommen und nur ein immobilisirender Compressivverband angelegt.

Die entleerte Synovia ist von weingelber Farbe, leicht getrübt, viscide, von 1,033 spec. Gewicht. Bei Zusatz von Salpetersäure, Essigsäure, Alkohol, Chloroform, sowie beim Kochen gerinnt dieselbe zu einer steifen, weissen Gallerte. Die durch Essigsäure gewonnene Fällung wird durch einen Ueberschuss zugesetzter Essigsäure wieder aufgelöst. Mikroskopisch zeigt sie eine geringe Beimischung lymphoider Elemente.

Die Corpuscula oryzoidea sind von weisser Farbe, aber etwas lockerem Gefüge als die meisten von Volkmann untersuchten, aus Sehnenscheiden stammenden Körper. Ihre Grösse variirt von der eines Stecknadelknopfes bis zu der sehr beträchtlichen von 1,5 Cmt. Länge, 1 Cmt. Breite und 0,5—0,6 Cmt.

Dicke. Die Form ist durchschnittlich eine linsenförmige, biconvexe mit scharf zugeschnittenem Rande. Der Rand selbst ist dabei oft leicht gekerbt, zuweilen mit einem stielartigen jedoch nicht abgerissenen, sondern regelmässig abgerundeten Fortsatze versehen. Einzelne Körper besitzen auch 2—5 solcher Fortsätze, und erscheinen dadurch lappig, blattartig. Einige wenige sind hohl, im Centrum mit Synovia gefüllt. In acht Tagen hatte sich wiederum ein beträchtlicher Erguss angesammelt, und wurden durch eine abermalige Punction 67 C. Cmt. dünner Synovia mit 3,5 C. Cmt. Körperchen entleert. Eine Verdickung der Kapsel liess sich nicht nachweisen, ebenso wenig das weitere Zurückbleiben von Körperchen. Am 23. Mai wurde Patient in einem festen Verbande entlassen. Am Ende des Febr. 1874 wurde Patient im hiesigen Diaconissenhause von uns wiedergesehen. Im Gelenke befindet sich ein beträchtlicher Erguss. Reiskörper sind in demselben jedoch nicht zu fühlen. Die Gelenkbänder fangen an mehr und mehr nachzugeben. Patient verweigerte die vorgeschlagene Jodinjection.*) — 8 Monate später stellt er sich mit total verändertem Zustande seines Kniegelenkes ein. Ein Erguss ist nicht mehr nachweissbar, dagegen ist die ganze Gegend des Kniegelenkes durch eine fest elastische, periarticuläre Infiltration aufgetrieben. Der Unterschenkel steht in leichter Flexion fast vollständig fixirt. Ein Jahr später ist die Ankylose vollständig geworden, es lassen sich selbst in der Chloroformnarcose keinerlei Bewegungen im Kniegelenke ausführen. Die Infiltration der Gelenkgegend ist fast völlig geschwunden. Unter diesen Umständen muste man von einer weiteren Therapie absehen.

Der letzte (7.) Fall ist von mir im Jahre 1875 in der Volkmann'schen Poliklinik beobachtet und bereits kurz in meiner Habilitationsschrift (De pressione intraarticulari genu, p. 46) mitgetheilt worden:

Die Patientin, Louise Kreutzmann, 2 Jahre alt, stammt aus vollständig gesunder Familie, und ist auch selbst sehr kräftig entwickelt. Schon in einem Alter von 10 Monaten konnte sie laufen. Die Erkrankung datirt seit dem Mai 1875, wo Pat. eine Treppe hinunter fiel. Obwohl eine irgend beträchtlichere Geschwulst des Gelenkes sich zunächst nicht einstellte, so waren doch die Functionen desselben seit diesem Falle behindert. Im Laufe des Sommers bemerkten die Eltern, dass der Unterschenkel sich allmälig immer schiefer gegen den Oberschenkel stellte, so dass von beiden Gliedabschnitten ein nach aussen offener Winkel gebildet wurde (genu valgum). Am 7. December 1875 wurde das Kind in die Klinik gebracht. Die Kapsel des rechten Kniegelenkes erscheint durch einen bedeutenden Flüssigkeitserguss kugelig aufgetrieben, ist jedoch nicht besonders stark gespannt. Kapsel und Knochen selbst sind nicht nachweisbar verdickt. Bei der Palpation fühlt man sofort jene eigenthümliche Crepitation, welche man von den reiskörperhaltigen Hygromen her kennt. Die Valgusstellung des Unterschenkels ist durch eine Dehnung des inneren

*) So weit reichte die Beobachtung bei der Herausgabe des Jahresberichtes.

Beobachtung die Behauptung, die Erkrankung sei bislang nur am Kniegelenke beobachtet, nicht berührt.

Frühzeitig führt die Erkrankung zur Dehnung der Bänder und auf diese Weise zu einer beträchtlichen Functionsbehinderung. Die Gegenwart der freien Körper macht sich dem Gefühle bei der Palpation des Gelenkes deutlich bemerkbar, so dass die Diagnose derselben wohl stets mit einiger Sicherheit gestellt werden kann, wenn man anders an die Möglichkeit ihres Vorhandenseins denkt. In Betreff des endlichen Ausganges der Erkrankung ist wenig Sicheres zu sagen. Oben ist (Velpeau, Bidder) von einem Aufbruche der erkrankten Gelenke berichtet worden. Ob dieses Ereigniss wirklich in das Bild der Krankheit hineingehört, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Weniger überraschend ist der Ausgang des 6. Falles in feste Ankylose des Gelenkes. Doch scheint auch dieses Ende nicht mit Constanz einzutreten, wie die Meckel'schen Beobachtungen beweisen. Eine Spontanheilung möchte ich für fast undenkbar halten.

Die gewöhnliche Therapie seröser Ergüsse in Synovialhöhlen, z. B. das mächtigste der angewandten Mittel, die forcirte Compression, wird nur wenig Einfluss auf die Erkrankung anszuüben im Stande sein. Man wird zwar den begleitenden serösen Erguss schnell zum Verschwinden bringen können, aber eben so schnell wird er sich wieder einstellen. An eine Resorption der Körper unter dem Einflusse der Compression wage ich nicht zu denken, ist doch das Gegentheil von den Sehnenscheidenhygromen her bekannt.

Das demnächst in Frage kommende Heilmittel ist die einfache Punction. Dieselbe ist unter dem Schutze der Antisepsis ein vollständig gefahrloser Eingriff, wie sie auch schon vor der antiseptischen Aera in der Chirurgie mit einiger Vorsicht ausgeführt, eigentlich nie zu üblen Zufällen Veranlassung gegeben hat. In den letzten 3 Jahren habe ich über 50 Kniegelenke punctirt, ohne je ein bedenkliches Symptom der Operation folgen zu sehen.

Will man die festen Körper möglichst entfernen, so ist ein starker Troikart zu wählen, und wird die passendste Einstichstelle oben aussen neben der Patella sein. Die einfache Punction, selbst mehrmals wiederholt, vermag jedoch nur die freien Körper, nicht die der Wand adhärirenden zu entfernen. Besser geschieht das Letztere schon, wenn das Gelenk durch die Troicartcanüle wiederholt mit Flüssigkeiten 'sgespült wird. Zu derartigen Ausspülungen der Synovialhöhle haben

wir in den letzten Jahren mit gutem Erfolge die gewöhnliche 3% Carbollösung in Anwendung gezogen. Dass diese Manipulation ganz ungefährlich ist, ergiebt sich aus unseren bisherigen Erfahrungen, die z. B. im Centralbl. f. Chirurgie 1875 mitgetheilt sind, zur Evidenz. Es hat dieses Vorgehen zugleich einen anderen bedeutenden Vortheil. Man übt nämlich auf diese Weise einen beträchtlichen Reiz auf die Innenfläche der Synovialis aus. In unserem 2. Falle, bei der noch relativ frischen Erkrankung eines Kindes, hat dieses Verfahren hingereicht, um völlige Heilung herbeizuführen. Es bleibt abzuwarten, ob die gleiche Therapie auch in älteren Fällen und bei Erwachsenen ausreichen wird. In mehreren Fällen von einfachem chronischen Hydarthros mit Bänderdehnung bei Erwachsenen reichte die Auswaschung des Gelenkes mit 3% Carbollösung nicht aus, und traten Recidive ein, die zum Theil später durch Jodinjection beseitigt wurden. Jedenfalls ist die Jodtinctur ein sehr viel kräftigeres, stärker reizendes Mittel als die schwachen Carbollösungen und würde es sich also in Fällen von Hydrops fibrinosus mit Concrementbildungen, falls das erstgenannte Verfahren im Stiche lässt, empfehlen, zur Injection von Jodtinctur zu schreiten. Ein Scheitern auch dieser Therapie ist kaum zu erwarten, wenn auch vielleicht in den schwersten Fällen die Operation wird mehrmals wiederholt werden müssen, um die definitive Heilung herbeizuführen. Andernfalls bliebe noch die Incision übrig. Ueber die Technik und Erfolge der Jodinjection in die Gelenkhöhlen bei chronischen Hydarthrosen wird der nächste Jahresbericht der Volkmann'schen Klinik nähere Mittheilungen auf Grund unserer Erfahrungen bringen. Ich begnüge mich daher hier hervorzuheben, dass die Operation richtig, und namentlich mit reinen Instrumenten ausgeführt, sicher als absolut ungefährlich betrachtet werden kann.

Beobachtung die Behauptung, die Erkrankung sei bislang nur am Kniegelenke beobachtet, nicht berührt.

Frühzeitig führt die Erkrankung zur Dehnung der Bänder und auf diese Weise zu einer beträchtlichen Functionsbehinderung. Die Gegenwart der freien Körper macht sich dem Gefühle bei der Palpation des Gelenkes deutlich bemerkbar, so dass die Diagnose derselben wohl stets mit einiger Sicherheit gestellt werden kann, wenn man anders an die Möglichkeit ihres Vorhandenseins denkt. In Betreff des endlichen Ausganges der Erkrankung ist wenig Sicheres zu sagen. Oben ist (Velpeau, Bidder) von einem Aufbruche der erkrankten Gelenke berichtet worden. Ob dieses Ereigniss wirklich in das Bild der Krankheit hineingehört, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Weniger überraschend ist der Ausgang des 6. Falles in feste Ankylose des Gelenkes. Doch scheint auch dieses Ende nicht mit Constanz einzutreten, wie die Meckel'schen Beobachtungen beweisen. Eine Spontanheilung möchte ich für fast undenkbar halten.

Die gewöhnliche Therapie seröser Ergüsse in Synovialhöhlen, z. B. das mächtigste der angewandten Mittel, die forcirte Compression, wird nur wenig Einfluss auf die Erkrankung anszuüben im Stande sein. Man wird zwar den begleitenden serösen Erguss schnell zum Verschwinden bringen können, aber eben so schnell wird er sich wieder einstellen. An eine Resorption der Körper unter dem Einflusse der Compression wage ich nicht zu denken, ist doch das Gegentheil von den Sehnenscheidenhygromen her bekannt.

Das demnächst in Frage kommende Heilmittel ist die einfache Punction. Dieselbe ist unter dem Schutze der Antisepsis ein vollständig gefahrloser Eingriff, wie sie auch schon vor der antiseptischen Aera in der Chirurgie mit einiger Vorsicht ausgeführt, eigentlich nie zu üblen Zufällen Veranlassung gegeben hat. In den letzten 3 Jahren habe ich über 50 Kniegelenke punctirt, ohne je ein bedenkliches Symptom der Operation folgen zu sehen.

Will man die festen Körper möglichst entfernen, so ist ein starker Troikart zu wählen, und wird die passendste Einstichstelle oben aussen neben der Patella sein. Die einfache Punction, selbst mehrmals wiederholt, vermag jedoch nur die freien Körper, nicht die der Wand adhärirenden zu entfernen. Besser geschieht das Letztere schon, wenn das Gelenk durch die Troicartcanüle wiederholt mit Flüssigkeiten ausgespült wird. Zu derartigen Ausspülungen der Synovialhöhle haben

wir in den letzten Jahren mit gutem Erfolge die gewöhnliche 3% Carbollösung in Anwendung gezogen. Dass diese Manipulation ganz ungefährlich ist, ergiebt sich aus unseren bisherigen Erfahrungen, die z. B. im Centralbl. f. Chirurgie 1875 mitgetheilt sind, zur Evidenz. Es hat dieses Vorgehen zugleich einen anderen bedeutenden Vortheil. Man übt nämlich auf diese Weise einen beträchtlichen Reiz auf die Innenfläche der Synovialis aus. In unserem 2. Falle, bei der noch relativ frischen Erkrankung eines Kindes, hat dieses Verfahren hingereicht, um völlige Heilung herbeizuführen. Es bleibt abzuwarten, ob die gleiche Therapie auch in älteren Fällen und bei Erwachsenen ausreichen wird. In mehreren Fällen von einfachem chronischen Hydarthros mit Bänderdehnung bei Erwachsenen reichte die Auswaschung des Gelenkes mit 3% Carbollösung nicht aus, und traten Recidive ein, die zum Theil später durch Jodinjection beseitigt wurden. Jedenfalls ist die Jodtinctur ein sehr viel kräftigeres, stärker reizendes Mittel als die schwachen Carbollösungen und würde es sich also in Fällen von Hydrops fibrinosus mit Concrementbildungen, falls das erstgenannte Verfahren im Stiche lässt, empfehlen, zur Injection von Jodtinctur zu schreiten. Ein Scheitern auch dieser Therapie ist kaum zu erwarten, wenn auch vielleicht in den schwersten Fällen die Operation wird mehrmals wiederholt werden müssen, um die definitive Heilung herbeizuführen. Andernfalls bliebe noch die Incision übrig. Ueber die Technik und Erfolge der Jodinjection in die Gelenkhöhlen bei chronischen Hydarthrosen wird der nächste Jahresbericht der Volkmann'schen Klinik nähere Mittheilungen auf Grund unserer Erfahrungen bringen. Ich begnüge mich daher hier hervorzuheben, dass die Operation richtig, und namentlich mit reinen Instrumenten ausgeführt, sicher als absolut ungefährlich betrachtet werden kann.

XVII.

Ueber den Hydrops fibrinosus der Gelenke.

Aus der Volkmann'schen Klinik.

Von

Dr. Hans Ranke,

Assistenzarzt.

So häufig die als Corpuscula oryzoidea bezeichneten Concretionen in Sehnenscheiden und Schleimbeuteln gefunden werden, so selten sind sie in den Gelenken beobachtet worden. In der Literatur sind bisher nur 6 Fälle, und diese zum Theil in recht mangelhafter Weise, bekannt gegeben worden. Der letzte derselben ist von Prof. Volkmann im Jahre 1873 beobachtet, und in seinen Beiträgen zur Chirurgie, S. 213, beschrieben worden. Im verflossenen Jahre kam nur ein zweiter derartiger Fall in der Volkmann'schen Klinik zur Behandlung, und würde die Seltenheit der Affection schon allein eine Veröffentlichung desselben rechtfertigen. Dazu kommt ein zweiter Grund. Mit einziger Ausnahme des Volkmann'schen Berichtes geben die übrigen Mittheilungen wenig in Betreff der klinischen Erscheinung und der therapeutischen Indicationen an; sie berücksichtigen fast ausschliesslich das anatomische Interesse in Bezug auf Zusammensetzung und Entstehung der fraglichen Körper. Wir glauben dagegen aus der Betrachtung der beiden Halleschen Fälle einige Gesichtspunkte für die klinische Beurtheilung der Affection entnehmen zu können, namentlich im Stande zu sein, aus ihnen bestimmtere therapeutische Indicationen abzuleiten.

Vorweg sei an dieser Stelle bemerkt, dass alle Eingriffe unter der strengsten Beobachtung der antiseptischen Cautelen ausgeführt gedacht, und nur unter dieser Voraussetzung empfohlen werden. Die Maasnahmen, um welche es sich handelt: Punction, Ausspülung des Gelenkes, Jodinjection in das Innere desselben, eventuell sogar Drainage der Synovialhöhle, sind allerdings auch vor der antiseptischen Aera in der Chirurgie oft ausgeführt und oft vom besten Erfolge begleitet gewesen. Dieselben haben jedoch die Berechtigung zur freien Anwendung erst erlangt, seitdem die antiseptische Methode ihnen jeden Rest von Gefahr für das Leben des Patienten genommen hat. Den Beweis für diese Behauptung verschiebe ich auf eine andere Gelegenheit.

Gehen wir nunmehr zur Betrachtung der bekannt gewordenen Fälle von „Reiskörpern" in Gelenken über, so ist als älteste Beobachtung ein Fall von A. Monro zu erwähnen. Dieser Autor berichtet in seinem Werke über die Schleimbeutel*):

„Knorplige Körper sind öfter von Wundärzten in der Höhlung des Kniegelenkes gefunden worden etc.; ein andermal waren ihrer gegen zwanzig gegenwärtig, drei von diesen, welche ich selbst besitze, sind auf der Taf. 15 auf den Figuren 3, 4, 5 abgebildet, diese sassen so fest an dem Kniegelenk, dass sie eben so aufeinander drückten, wie es bisweilen die Concremente in der Gallen- und Urinblase thun .... In einem anderen sehr merkwürdigen Falle fand ich gegen 50 knorplige Körper in dem Schleimbeutel, welcher hinter der Sehne des langen Daumbeugers liegt .... Die knorpligen Körper, welche aus dem Schleimbeutel ausgedrückt wurden, waren nicht nur an Consistenz, sondern auch in der Structur, denen aus den Gelenken völlig ähnlich; beide schienen, als sie durchschnitten waren, aus Lamellen zu bestehen."

Die sehr undeutliche Kupfertafel zeigt 3 Körper von etwa Haselnussgrösse, mit Andeutungen von Facettirung.

---

*) Alexander Monro's Abbildungen und Beschreibungen der Schleimsäcke, bearbeitet von J. Ch. Rosenmüller, Leipzig 1799, fol. pag. 66.

H. Meckel, Mikrogeologie pag. 239, sagt in Betreff dieses Falles: „nach der Durchschnittszeichnung des einen (sc. Körpers) liesse sich vermuthen, dass es Fibrin sei." Diese Bemerkung kann sich nur auf die Fig. 6 der 15. Tafel angeführten Monro'schen Werkes beziehen, die auch von Meckel mit den

aus Natronverbindung von Eiweiss oder Faserstoff bestehend; alle diese Massen waren ganz structurlos.

Der 6. Fall ist von Prof. Volkmann im Jahre 1873 beobachtet, und, wie schon oben erwähnt, in seinen Beiträgen zur Chirurgie ausführlich mitgetheilt worden.

August Heinicke, 18 Jahre alt, ein kräftiger Knecht, aus Höhnstedt bei Halle, bot bei seiner Aufnahme in die Klinik am 1. Mai 1873 am rechten Kniegelenke die Erscheinungen eines chronischen Hydarthros mit beträchtlichem Ergusse dar. Seit einem Jahre soll das Leiden entstanden sein, sich mehr und mehr gesteigert haben. Eine traumatische Einwirkung auf das Kniegelenk wird durchaus in Abrede gestellt. Das rechte Kniegelenk, zumal die Bursa extensorum, ist stark ausgedehnt, schwappend; die Patella emporgehoben; bei Druck auf die Gelenkspalte geringe Schmerzhaftigkeit, keine Infiltration der periarticulären Gewebe oder Verdickung der Kapsel. Die Bewegungen sind passiv und activ bis auf spitzwinkelige Flexion des Knies, die wegen zu starker Spannung nicht ausführbar ist, frei und schmerzlos. Doch fühlt man dabei ein starkes, schnurrendes Geräusch im Gelenke, welches sich auch bemerklich macht, wenn man bei der Palpation in gestreckter Stellung den Gelenkinhalt in rasche Bewegung setzt. Dieses Geräusch oder besser Gefühl erinnert an das sogen. Schneeballknirschen alter Blutextravasate, und es wird demnach als wahrscheinlich angenommen, dass der Ausgangspunkt der Störung doch irgend eine Contusion oder Distorsion des Knies und ein dadurch bedingter Hämarthros gewesen sei, zu dem sich im weiteren Verlaufe die seröse Exsudation hinzugesellt habe. Da schon eine leichte Dehnung der Gelenkbänder nachweislich ist, so erscheint die evacuatorische Punction des Gelenkes um so indicirter. Dieselbe wird am Tage nach der Aufnahme mit einem mittelstarken, vorsichtig desinficirten Troikart und unter Hautfaltenbildung vorgenommen, und werden 130 Cubikcentimt. Synovia mit 35 Cubikcentimt. Reiskörper entleert. Die Troikartcanüle verstopft sich oft, doch gelingt es immer wieder durch starken Druck auf das Kniegelenk die obturirenden grösseren Reiskörper herauszutreiben. Indessen bleiben doch nach vollständigem Abfluss des flüssigen Theiles des Gelenkinhaltes sicher noch eine nicht ganz unerhebliche Anzahl zurück, die höchstens durch wiederholte Injectionen in's Gelenk und auf sie folgende Auspressungen vollständig zu entfernen sein würden. Von einer solchen Manipulation wird jedoch Abstand genommen und nur ein immobilisirender Compressivverband angelegt.

Die entleerte Synovia ist von weingelber Farbe, leicht getrübt, viscide, von 1,033 spec. Gewicht. Bei Zusatz von Salpetersäure, Essigsäure, Alkohol, Chloroform, sowie beim Kochen gerinnt dieselbe zu einer steifen, weissen Gallerte. Die durch Essigsäure gewonnene Fällung wird durch einen Ueberschuss zugesetzter Essigsäure wieder aufgelöst. Mikroskopisch zeigt sie eine geringe Beimischung lymphoider Elemente.

Die Corpuscula oryzoidea sind von weisser Farbe, aber etwas lockerem Gefüge als die meisten von Volkmann untersuchten, aus Sehnenscheiden stammenden Körper. Ihre Grösse variirt von der eines Stecknadelknopfes bis zu der sehr beträchtlichen von 1,5 Cmt. Länge, 1 Cmt. Breite und 0,5—0,6 Cmt.

Dicke. Die Form ist durchschnittlich eine linsenförmige, biconvexe mit scharf zugeschnittenem Rande. Der Rand selbst ist dabei oft leicht gekerbt, zuweilen mit einem stielartigen jedoch nicht abgerissenen, sondern regelmässig abgerundeten Fortsatze versehen. Einzelne Körper besitzen auch 2—5 solcher Fortsätze, und erscheinen dadurch lappig, blattartig. Einige wenige sind hohl, im Centrum mit Synovia gefüllt. In acht Tagen hatte sich wiederum ein beträchtlicher Erguss angesammelt, und wurden durch eine abermalige Punction 67 C. Cmt. dünner Synovia mit 3,5 C. Cmt. Körperchen entleert. Eine Verdickung der Kapsel liess sich nicht nachweisen, ebenso wenig das weitere Zurückbleiben von Körperchen. Am 23. Mai wurde Patient in einem festen Verbande entlassen. Am Ende des Febr. 1874 wurde Patient im hiesigen Diaconissenhause von uns wiedergesehen. Im Gelenke befindet sich ein beträchtlicher Erguss. Reiskörper sind in demselben jedoch nicht zu fühlen. Die Gelenkbänder fangen an mehr und mehr nachzugeben. Patient verweigerte die vorgeschlagene Jodinjection.*) — 8 Monate später stellt er sich mit total verändertem Zustande seines Kniegelenkes ein. Ein Erguss ist nicht mehr nachweissbar, dagegen ist die ganze Gegend des Kniegelenkes durch eine fest elastische, periarticuläre Infiltration aufgetrieben. Der Unterschenkel steht in leichter Flexion fast vollständig fixirt. Ein Jahr später ist die Ankylose vollständig geworden, es lassen sich selbst in der Chloroformnarcose keinerlei Bewegungen im Kniegelenke ausführen. Die Infiltration der Gelenkgegend ist fast völlig geschwunden. Unter diesen Umständen muste man von einer weiteren Therapie absehen.

Der letzte (7.) Fall ist von mir im Jahre 1875 in der Volkmann'schen Poliklinik beobachtet und bereits kurz in meiner Habilitationsschrift (De pressione intraarticulari genu, p. 46) mitgetheilt worden:

Die Patientin, Louise Kreutzmann, 2 Jahre alt, stammt aus vollständig gesunder Familie, und ist auch selbst sehr kräftig entwickelt. Schon in einem Alter von 10 Monaten konnte sie laufen. Die Erkrankung datirt seit dem Mai 1875, wo Pat. eine Treppe hinunter fiel. Obwohl eine irgend beträchtlichere Geschwulst des Gelenkes sich zunächst nicht einstellte, so waren doch die Functionen desselben seit diesem Falle behindert. Im Laufe des Sommers bemerkten die Eltern, dass der Unterschenkel sich allmälig immer schiefer gegen den Oberschenkel stellte, so dass von beiden Gliedabschnitten ein nach aussen offener Winkel gebildet wurde (genu valgum). Am 7. December 1875 wurde das Kind in die Klinik gebracht. Die Kapsel des rechten Kniegelenkes erscheint durch einen bedeutenden Flüssigkeitserguss kugelig aufgetrieben, ist jedoch nicht besonders stark gespannt. Kapsel und Knochen selbst sind nicht nachweisbar verdickt. Bei der Palpation fühlt man sofort jene eigenthümliche Crepitation, welche man von den reiskörperhaltigen Hygromen her kennt. Die Valgusstellung des Unterschenkels ist durch eine Dehnung des inneren

*) So weit reichte die Beobachtung bei der Herausgabe des Jahresberichtes.

Seitenbandes bedingt, und beträgt beim Stehen der Pat. c. 30 Grad. Die Deformität lässt sich auch in voller Extensionsstellung ganz ausgleichen, es ist also noch nicht zu einer Deformation der Gelenkenden gekommen.

Am Nachmittage desselben Tages wurde sofort die Punction des Gelenkes unter Anwendung der gewöhnlichen antiseptischen Cautelen von mir vorgenommen. In Anbetracht der zu erwartenden Reiskörper wurde ein starker Troikart gebraucht. Es entleerten sich ausser einer geringen Menge klarer Synovia eine grosse Anzahl d. h. in der That Tausende jener Bildungen, die meist zwischen Mohnkorn und Linsengrösse variirten. Um sämmtlichen Körpern den Austritt zu ermöglichen, wurde das Gelenk wiederholt mit 3% Carbollösung angefüllt und sodann wieder entleert, bis die abfliessende Flüssigkeit keine Concremente führte. Durch die Anwendung einer derartigen Lösung glaubte man ferner einen gewissen Reiz auf die Synovialis auszuüben, der uns anderwärts schon, z. B. bei Blutergüssen in die Kapsel, bei acuteren serösen Ergüssen, gute Dienste gethan hatte. Nach Beendigung der Operation wurde die ganze Gelenkgegend mit einem comprimirenden Lister'schen Verbande umhüllt, und die Extremität auf eine Volkmann'sche T-Schiene gelagert. 8 Tage lange blieb dieser Verband unberührt liegen und war nach Ablauf dieser Zeit die Punctionsöffnung vollständig geschlossen. Von einem Ergusse war nichts nachzuweisen. Nachdem Patientin noch einige Wochen mit festen Verbänden gegangen war, erhielt sie eine Anfangs im Knie nicht bewegliche Stützmaschine. Mitte Februar war die Abduction des Unterschenkels noch höchstens um 5° ausführbar; die Flexion war andererseits nur bis zu 150° möglich, was bei der langen Fixation des Gelenkes in gestreckter Stellung nicht zu verwundern war. Ein Erguss in die Kapsel hatte sich nicht wieder eingestellt. Die Schiene wurde jetzt im Kniegelenke beweglich gemacht. Zur Zeit, also 7 Monate nach der Punction, sind keinerlei abnorme Verhältnisse am erkrankt gewesenen Gelenke nachzuweisen. Eine Abduction ist nicht mehr, die Flexion in normaler Ausdehnung möglich. Es wird jedoch die Stützmaschine noch weiter getragen.

Die sofort nach der Punction vorgenommene histiologische und chemische Untersuchung der entleerten Körper gab genau dieselben Resultate wie in dem vorigen (6.) Volkmann'schen Falle. Vor Allem fehlte auch hier jede Spur einer organisirten Structur.

Da ich in Betreff der Natur und Genese unserer freien Gelenkkörper keine neuen Thatsachen beizubringen im Stande bin, möchte ich über diesen Punkt kurz hinweggehen. Die vollständige Identität der Bildungen mit den analogen in Sehnenscheiden weist auf eine beiden gemeinsame Entstehungsart hin. Die Volkmann'schen Untersuchungen haben nun die Richtigkeit der Meckel'schen Ansicht über die Genese der letzteren auf's Neue dargethan: „Ein Theil der freien Körper sind reine Concremente, ein anderer, und namentlich die gestielten, durch äussere Gerinnungsschichten ver-

grösserte und durch eingelagerte Albuminate aufgequollene Zotten, Bindegewebsfasern u. dgl.*. Es erübrigt, gelegentlich den gleichen Nachweis für die Reiskörper in den Gelenken beizubringen. Einen gewissen Anhalt giebt die zweite Meckel'sche Beobachtung. Die Synovialis wird hier wulstig und geröthet und leicht granulirt gefunden; die Körper adhäriren theils dieser Wand, theils sind sie frei, geschichtet, abgeballt. Vielleicht giebt die weiter unten empfohlene Therapie einmal Gelegenheit, den erwünschten mikroskopischen Nachweis hinsichtlich der Bildung der gestielten Körper zu führen.

Ein bestimmtes Krankheitsbild der Reiskörper bildenden Synovitis lässt sich bis jetzt nicht zeichnen. Im Ganzen waren die Symptome wenig charakteristisch. Einklemmungserscheinungen, wie sie bei den gewöhnlichen, namentlich freien solitären Gelenkkörpern vorkommen, wurden in keinem Falle beobachtet. Was das Alter anlangt, so variirte dasselbe von 2 bis zu 56 Jahren, wobei noch zu bemerken ist, dass dreimal die Körper nur zufällig bei der Section gefunden wurden und dass es, bei dem Mangel einer Beobachtung intra vitam unentschieden bleibt, wie lange dieselben bereits in den Gelenken gelegen hatten, und in welchem Lebensalter ihre Bildung zu Stande kam.

In Betreff der Aetiologie ist nur in unserem 7. Falle die Veranlassung mit Sicherheit in einem Trauma zu suchen. Dieselbe Ursache wurde im 6. Falle (siehe Volkmann, l. c.) mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen. Spuren eines etwa primär durch die Verletzung entstandenen Blutergusses wurden jedoch in beiden Fällen nicht aufgefunden.

Bis zur Zeit ist die Erkrankung nur am Kniegelenke, und mit Ausnahme der 2. Meckel'schen Beobachtung immer nur einseitig beobachtet worden.

Billroth*) beobachtete Concrementbildungen in einer Hernie des Synovialsackes des Ellenbogengelenkes bei einem 21jährigen Manne. Auf die Punction mit einem Tenotome und die gleichzeitig vorgenommene subcutane Discision folgte eine subacute Panarthritis des Ellenbogens, welche schliesslich zur Resection führte. Trotzdem also auf diese Weise der nahe Zusammenhang des geöffneten Sackes mit der Gelenkhöhle bewiesen ist, so war doch das Gelenk selbst frei von den in Rede stehenden Bildungen. Es wird daher durch diese

---

*) Chirurg. Klin. Zürich, S. 440.

Beobachtung die Behauptung, die Erkrankung sei bislang nur am Kniegelenke beobachtet, nicht berührt.

Frühzeitig führt die Erkrankung zur Dehnung der Bänder und auf diese Weise zu einer beträchtlichen Functionsbehinderung. Die Gegenwart der freien Körper macht sich dem Gefühle bei der Palpation des Gelenkes deutlich bemerkbar, so dass die Diagnose derselben wohl stets mit einiger Sicherheit gestellt werden kann, wenn man anders an die Möglichkeit ihres Vorhandenseins denkt. In Betreff des endlichen Ausganges der Erkrankung ist wenig Sicheres zu sagen. Oben ist (Velpeau, Bidder) von einem Aufbruche der erkrankten Gelenke berichtet worden. Ob dieses Ereigniss wirklich in das Bild der Krankheit hineingehört, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Weniger überraschend ist der Ausgang des 6. Falles in feste Ankylose des Gelenkes. Doch scheint auch dieses Ende nicht mit Constanz einzutreten, wie die Meckel'schen Beobachtungen beweisen. Eine Spontanheilung möchte ich für fast undenkbar halten.

Die gewöhnliche Therapie seröser Ergüsse in Synovialhöhlen, z. B. das mächtigste der angewandten Mittel, die forcirte Compression, wird nur wenig Einfluss auf die Erkrankung anszuüben im Stande sein. Man wird zwar den begleitenden serösen Erguss schnell zum Verschwinden bringen können, aber eben so schnell wird er sich wieder einstellen. An eine Resorption der Körper unter dem Einflusse der Compression wage ich nicht zu denken, ist doch das Gegentheil von den Sehnenscheidenhygromen her bekannt.

Das demnächst in Frage kommende Heilmittel ist die einfache Punction. Dieselbe ist unter dem Schutze der Antisepsis ein vollständig gefahrloser Eingriff, wie sie auch schon vor der antiseptischen Aera in der Chirurgie mit einiger Vorsicht ausgeführt, eigentlich nie zu üblen Zufällen Veranlassung gegeben hat. In den letzten 3 Jahren habe ich über 50 Kniegelenke punctirt, ohne je ein bedenkliches Symptom der Operation folgen zu sehen.

Will man die festen Körper möglichst entfernen, so ist ein starker Troikart zu wählen, und wird die passendste Einstichstelle oben aussen neben der Patella sein. Die einfache Punction, selbst mehrmals wiederholt, vermag jedoch nur die freien Körper, nicht die der Wand adhärirenden zu entfernen. Besser geschieht das Letztere schon, wenn das Gelenk durch die Troicartcanüle wiederholt mit Flüssigkeiten ausgespült wird. Zu derartigen Ausspülungen der Synovialhöhle haben

wir in den letzten Jahren mit gutem Erfolge die gewöhnliche 3% Carbollösung in Anwendung gezogen. Dass diese Manipulation ganz ungefährlich ist, ergiebt sich aus unseren bisherigen Erfahrungen, die z. B. im Centralbl. f. Chirurgie 1875 mitgetheilt sind, zur Evidenz. Es hat dieses Vorgehen zugleich einen anderen bedeutenden Vortheil. Man übt nämlich auf diese Weise einen beträchtlichen Reiz auf die Innenfläche der Synovialis aus. In unserem 2. Falle, bei der noch relativ frischen Erkrankung eines Kindes, hat dieses Verfahren hingereicht, um völlige Heilung herbeizuführen. Es bleibt abzuwarten, ob die gleiche Therapie auch in älteren Fällen und bei Erwachsenen ausreichen wird. In mehreren Fällen von einfachem chronischen Hydarthros mit Bänderdehnung bei Erwachsenen reichte die Auswaschung des Gelenkes mit 3% Carbollösung nicht aus, und traten Recidive ein, die zum Theil später durch Jodinjection beseitigt wurden. Jedenfalls ist die Jodtinctur ein sehr viel kräftigeres, stärker reizendes Mittel als die schwachen Carbollösungen und würde es sich also in Fällen von Hydrops fibrinosus mit Concrementbildungen, falls das erstgenannte Verfahren im Stiche lässt, empfehlen, zur Injection von Jodtinctur zu schreiten. Ein Scheitern auch dieser Therapie ist kaum zu erwarten, wenn auch vielleicht in den schwersten Fällen die Operation wird mehrmals wiederholt werden müssen, um die definitive Heilung herbeizuführen. Andernfalls bliebe noch die Incision übrig. Ueber die Technik und Erfolge der Jodinjection in die Gelenkhöhlen bei chronischen Hydarthrosen wird der nächste Jahresbericht der Volkmann'schen Klinik nähere Mittheilungen auf Grund unserer Erfahrungen bringen. Ich begnüge mich daher hier hervorzuheben, dass die Operation richtig, und namentlich mit reinen Instrumenten ausgeführt, sicher als absolut ungefährlich betrachtet werden kann.

Beobachtung die Behauptung, die Erkrankung sei bislang nur am Kniegelenke beobachtet, nicht berührt.

Frühzeitig führt die Erkrankung zur Dehnung der Bänder und auf diese Weise zu einer beträchtlichen Functionsbehinderung. Die Gegenwart der freien Körper macht sich dem Gefühle bei der Palpation des Gelenkes deutlich bemerkbar, so dass die Diagnose derselben wohl stets mit einiger Sicherheit gestellt werden kann, wenn man anders an die Möglichkeit ihres Vorhandenseins denkt. In Betreff des endlichen Ausganges der Erkrankung ist wenig Sicheres zu sagen. Oben ist (Velpeau, Bidder) von einem Aufbruche der erkrankten Gelenke berichtet worden. Ob dieses Ereigniss wirklich in das Bild der Krankheit hineingehört, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Weniger überraschend ist der Ausgang des 6. Falles in feste Ankylose des Gelenkes. Doch scheint auch dieses Ende nicht mit Constanz einzutreten, wie die Meckel'schen Beobachtungen beweisen. Eine Spontanheilung möchte ich für fast undenkbar halten.

Die gewöhnliche Therapie seröser Ergüsse in Synovialhöhlen, z. B. das mächtigste der angewandten Mittel, die forcirte Compression, wird nur wenig Einfluss auf die Erkrankung anszuüben im Stande sein. Man wird zwar den begleitenden serösen Erguss schnell zum Verschwinden bringen können, aber eben so schnell wird er sich wieder einstellen. An eine Resorption der Körper unter dem Einflusse der Compression wage ich nicht zu denken, ist doch das Gegentheil von den Sehnenscheidenhygromen her bekannt.

Das demnächst in Frage kommende Heilmittel ist die einfache Punction. Dieselbe ist unter dem Schutze der Antisepsis ein vollständig gefahrloser Eingriff, wie sie auch schon vor der antiseptischen Aera in der Chirurgie mit einiger Vorsicht ausgeführt, eigentlich nie zu üblen Zufällen Veranlassung gegeben hat. In den letzten 3 Jahren habe ich über 50 Kniegelenke punctirt, ohne je ein bedenkliches Symptom der Operation folgen zu sehen.

Will man die festen Körper möglichst entfernen, so ist ein starker Troikart zu wählen, und wird die passendste Einstichstelle oben aussen neben der Patella sein. Die einfache Punction, selbst mehrmals wiederholt, vermag jedoch nur die freien Körper, nicht die der Wand adhärirenden zu entfernen. Besser geschieht das Letztere schon, wenn das Gelenk durch die Troicartcanüle wiederholt mit Flüssigkeiten ausgespült wird. Zu derartigen Ausspülungen der Synovialhöhle haben



wir in den letzten Jahren mit gutem Erfolge die gewöhnliche 3% Carbollösung in Anwendung gezogen. Dass diese Manipulation ganz ungefährlich ist, ergiebt sich aus unseren bisherigen Erfahrungen, die z. B. im Centralbl. f. Chirurgie 1875 mitgetheilt sind, zur Evidenz. Es hat dieses Vorgehen zugleich einen anderen bedeutenden Vortheil. Man übt nämlich auf diese Weise einen beträchtlichen Reiz auf die Innenfläche der Synovialis aus. In unserem 2. Falle, bei der noch relativ frischen Erkrankung eines Kindes, hat dieses Verfahren hingereicht, um völlige Heilung herbeizuführen. Es bleibt abzuwarten, ob die gleiche Therapie auch in älteren Fällen und bei Erwachsenen ausreichen wird. In mehreren Fällen von einfachem chronischen Hydarthros mit Bänderdehnung bei Erwachsenen reichte die Auswaschung des Gelenkes mit 3% Carbollösung nicht aus, und traten Recidive ein, die zum Theil später durch Jodinjection beseitigt wurden. Jedenfalls ist die Jodtinctur ein sehr viel kräftigeres, stärker reizendes Mittel als die schwachen Carbollösungen und würde es sich also in Fällen von Hydrops fibrinosus mit Concrementbildungen, falls das erstgenannte Verfahren im Stiche lässt, empfehlen, zur Injection von Jodtinctur zu schreiten. Ein Scheitern auch dieser Therapie ist kaum zu erwarten, wenn auch vielleicht in den schwersten Fällen die Operation wird [illegible]mals wiederholt werden müssen, um die definitive Heilung he[illegible]ren. Andernfalls bliebe noch die Incision übri[illegible] Ueber [illegible]ik und Erfolge der Jodinjection in die Gelen[illegible] bei [illegible]n Hydarth[illegible] wird der nächste Jahresberich[illegible] [illegible]lk[illegible] [illegible]n Klinik [illegible] Mittheilungen auf Grund [illegible] [illegible]ngen. Ic[illegible] [illegible]e mich daher hier hervorz[illegible] [illegible]ion richti[illegible] [illegible]mentlich mit reinen Instru[illegible] [illegible]er als [illegible] [illegible]efährlich betrachtet werd[illegible]

XVIII.

Zur Casuistik der retardirten intrauterinen Verschmelzung von Gesichtsspalten.

Von

Dr. P. Kraske,

Assistenzarzt an der chirurg. Klinik zu Halle.

(Hierzu Taf. VI. Fig. 3 u. 4.)

Unter die Fälle von angeborenen Narbenstreifen im Gesicht, welche man als den Ausdruck eines noch nachträglich in der späteren Zeit des Fötallebens zu Stande gekommenen Vereinigungsprozesses einer ursprünglichen Spaltenbildung ansieht, gehört ohne Zweifel auch folgender, welcher vor Kurzem in der Klinik des Herrn Prof. Volkmann zur Beobachtung gelangte:

Emilie Dittmar, Böttchermeisterstochter, 13 Jahre alt, aus Quedlinburg, stammt aus gesunder Familie, in der nie Missbildungen vorgekommen sein sollen. Die Eltern leben beide noch und sind gesund; acht von zehn Geschwistern sind gestorben, doch waren dieselben alle wohl gebildet, ebenso ist die noch lebende Schwester durchaus normal gestaltet. Das Mädchen selbst wurde mit gleich näher zu beschreibender Missbildung geboren, machte in früher Kindheit die Masern und einige andere acute Krankheiten durch, war später ganz gesund, und wurde am 7. Mai 1876 in die Klinik aufgenommen.

Die Patientin ist ein im Uebrigen wohlgebildetes Mädchen, ziemlich gross, leidlich genährt, gesund aussehend. Sie macht einen sehr verständigen Eindruck; ihre Antworten zeugen sogar von sehr gut entwickelten intellectuellen Fähigkeiten. — Die rechte Augenlidspalte steht schief, der innere Augenwinkel beträchtlich tiefer als der äussere. Am unteren Augenlide fällt sofort ein keilförmiger Defect auf, dessen Basis dem freien Lidrande entsprechend etwa an der Grenze zwischen äusserem und mittleren Drittel beginnt und bis an die Papilla lacrymalis reicht, auf welcher der Thränenpunkt deutlich zu erkennen ist. Der äussere Rand der keilförmigen Spalte ist etwa doppelt so gross als



der innere, die Spitze, welche etwas abgerundet ist, mithin beträchtlich nach innen gerichtet. Seine Höhe ist nicht bedeutend, immerhin aber so gross, dass ein vollständiger Schluss des Auges nicht möglich ist; es bleibt ein schmaler Spalt, durch den die weisse Sklera durchschimmert. In der Ausdehnung der Basis der Spalte fehlen die Cilien vollständig. An dem Bulbus findet sich keinerlei Abnormität; die Conjunctiva schlägt sich in gewöhnlicher Weise auf das untere Lid um und geht frei bis zu den narbigen Begrenzungen der Lidspalte. Der untere Orbitalrand ist vollständig als ein ununterbrochener Saum abzutasten. Der normale Abfluss der Thränenflüssigkeit ist nicht gestört; nur beim Aufenthalt im Winde soll das rechte Auge etwas mehr thränen als das linke.

Von der Spitze dieses Defectes nun zieht sich senkrecht nach unten, dicht am rechten Nasenflügel vorbei, ein weisser Narbenstreif, welcher in einer kleinen sogleich zu beschreibenden Lippenspalte endet. Dieser Streif ist oben in etwa der Hälfte seiner Ausdehnung stark wulstig, während er nach unten als feine weisse Linie erscheint und nur bei genauem Zusehen bemerkbar ist. Er lässt sich über dem Knochen verschieben, an welch' letzterem man entsprechend der Narbe und also ebenfalls vertical verlaufend, oben eine Leiste, unten eine rinnenförmige Vertiefung fühlen kann. Die erwähnte Lippenspalte besteht in einer leichten Einkerbung, die genau bis an die Grenze des rothen Lippensaumes reicht. Der nach aussen von der Spalte liegende Theil der Oberlippe ist dick und stark wulstig. Der rechte Nasenflügel erscheint etwas plattgedrückt, das Nasenloch ist weniger hoch und breiter als das linke. — Genau entsprechend der Spalte befindet sich an der innern Seite der Oberlippe ein abnormes Frenulum, etwas kleiner als das normale mediane. Dicht am Ansatze dieses Bändchens, an seiner äusseren Seite und an der Stelle, wo die Schleimhaut von der Lippe auf den Alveolarfortsatz des Oberkiefers sich umschlägt, ist eine feine Oeffnung sichtbar, aus welcher sich bei Druck von aussen eine klebrige, gelbliche Flüssigkeit in spärlicher Menge entleert. Diese Oeffnung führt in einen engen Canal, welchen man mit feiner Sonde senkrecht nach oben, hart am Knochen hingehend, 3½ Cm. weit verfolgen kann. Das Secret, welches aus dieser Fistel entleert wird, besteht zum überwiegenden Theile aus Eiterkörperchen; daneben finden sich in beträchtlicher Anzahl Plattenepithelzellen, theils unverändert mit schönen grossen Kernen, theils mehr oder weniger hochgradig fettig metamorphosirt. Die Secretion an der bezeichneten Stelle soll abwechselnd stärker und schwächer schon so lange bestehen, als sich Patientin erinnert. — Am Oberkiefer fallen folgende Abnormitäten auf: der Alveolarbogen zeigt nicht seine normale regelmässige Krümmung, sondern ist vor dem rechten Eckzahn wie eingeknickt. Der rechte Oberkiefer erscheint etwas nach innen gerückt, die Fortsetzung der Curve seines Limbus alveolaris würde hinter den Zwischenkiefer fallen. Entsprechend dieser Einwärtsstellung des Oberkiefers ist auch vorne die Grenze zwischen ihm und dem Zwischenkiefer durch eine senkrechte Furche deutlich markirt, ausserdem ist der harte Gaumen rechts schmaler als auf der andern Seite. Am Zwischenkiefer findet sich ausser seinen 4 Schneidezähnen, deren äusserer

rechter mit seiner labialen Fläche um 45° nach aussen gedreht ist, rechts ein überzähliger kleiner zapfenförmiger Zahn, der etwas nach vorne steht und den Eckzahn des Oberkiefers zu einem Theile deckt. — Die beigefügten Abbildungen, welche einer Photographie und einem Gypsabdrucke entnommen sind, und die ich der Güte meines Collegen Dr. Gerber verdanke, illustriren die angegebenen Verhältnisse und sind ohne weitere Erklärung verständlich. — Die Lippenspalte wurde operirt mit Bildung zweier kleiner Zipfel und Exstirpation des Theils des rothen Lippensaumes, welcher an der tiefsten Stelle der Einkerbung lag und wegen seiner Schmalheit zur Plastik nicht verwendbar war.

Die Beobachtungen der congenitalen Narbenstreifen an der Oberlippe sind in der Literatur nicht eben zahlreich. v. Bruns (Handbuch der pract. Chirurgie, Tübingen. 1859. II. Abth. 1. Bd. S. 268 ff.) stellt 20 Fälle dieser Missbildung zusammen. Es sind das: ein eigner (mit Abbildung), je einer von v. Ammon, Maurel, Dieudonné, Höring, Lubarsch, Hollstein, Ulmer, Comes und Klose-Paul, je zwei von Wagner und Schuller, je drei von Rennert und Roux. Seitdem sind, so viel ich bei Durchsicht der Jahresberichte habe eruiren können, nur drei einschlägige Beobachtungen von M. Bartels (Reichert und du Bois-Reymond's Archiv 1872 p. 595 ff.) mitgetheilt worden. An diese Fälle reiht sich der unserige, der um so mehr bekannt gemacht zu werden verdient, als gewisse Momente ein besonderes Interesse für hin erwecken müssen.

Vor Allem interessirt die Lage und Ausdehnung des Narbenstreifs. In sämmtlichen erwähnten Fällen lag die Narbe senkrecht unter dem Nasenloche, erstreckte sich auch wohl in dasselbe hinein, ihre Länge kam also höchstens der Höhe der Oberlippe gleich. In dem unserigen sehen wir den Narbenstreif im oberen Winkel der kleinen Lippenspalte beginnen, wir sehen ihn nach oben neben dem Nasenflügel vorbei ziehen und in dem Colobom des unteren Augenlides endigen. Diese abweichende Lage und Länge des Narbenstreifs, sowie das gleichzeitige Vorhandensein der Lidspalte charakterisiren das Ungewöhnliche der Missbildung und weisen namentlich darauf hin, dass wir es mit etwas Anderem zu thun haben, als mit einer gemeinen Hasenscharte resp. deren retardirter Verschmelzung.

Ohne Zweifel werden wir vorliegenden Fall unter die sogenannten schrägen Gesichts- oder Lippenwangenspalten zu rechnen haben. Diese Form der Spaltbildung wird von den Lehrbüchern entweder gar nicht berücksichtigt oder nur sehr kurz abgehandelt,

so dass es scheint, als ob sie von derjenigen, welche man als Hasenscharte katexochen bezeichnet, nicht gehörig getrennt werde. O. Weber (Krankheiten des Gesichts, Pitha und Billroth III, 1) unterscheidet beide Formen und betrachtet die schrägen Gesichtsspalten als mangelhafte Verwachsung zwischen dem Oberkieferfortsatze und dem Stirnlappen. In ganz gleicher Weise spricht sich König (Lehrbuch der speziellen Chirurgie) über das Wesen und die Genese dieser Missbildung aus. Die Entstehung der gewöhnlichen Lippenspalten (Hasenscharten) hält Weber ebenfalls für eine unvollkommene Vereinigung des Oberkieferlappens mit dem Stirnlappen, die nicht sowohl ein geringerer Grad der seitlichen schrägen Gesichtsspalte sei, als vielmehr aus einer späteren Entwickelungsperiode stamme; „wenn schon die Wange mit der Nase verschmolzen ist, bleibt zwischen dem unteren Rande des ehemaligen Stirnlappens und dem Oberkieferlappen eine Kluft." Die grosse Verschiedenheit in der Richtung der Spalten, welche bei der gewöhnlichen Lippenspalte ganz constant in's Nasenloch oder direct auf dasselbe zuführt, lässt diese Erklärung als nicht zutreffend erscheinen. Wenn wir die Entwickelungsgeschichte befragen, so zeigt sie uns, dass der sich zwischen die beiden Oberkieferfortsätze herunterschiebende Stirnwulst sich in drei Lappen theilt, deren mittlerer jederseits von der Nasenrinne, und deren seitliche nach aussen von der Augennasenrinne begrenzt werden. Nasenrinne und Augennasenrinne convergiren nach unten zu und schliessen die seitlichen Stirnfortsätze als dreieckige, mit ihrer Spitze nach abwärts gerichtete Keile ein (vgl. His, Unsere Körperformen, Leipzig 1874 S. 87 ff.). Die Nasenrinne, deren oberes Ende als Riechgrube bezeichnet wird, ist offenbar als das Gebiet für die Entstehung der gewöhnlichen Lippenspalten zu betrachten, während in den Bereich der Augennasenrinne, der Grenze zwischen Stirn- und Oberkieferfortsatz, die schrägen Gesichtsspalten zu verweisen sind. Wie König die beiden Spalten in Bezug auf ihre Genese unterscheidet, führt er nicht aus; in der kurzen Besprechung der fötalen Gesichtsbildung, welche er dem betreffenden Capitel seines Lehrbuchs vorausschickt, hebt er die Theilung des Stirnwulstes in mehrere Fortsätze hervor, so dass man wohl annehmen darf, auch er betrachte die beiden Spalten als zwei bezüglich ihrer Genese durchaus von einander zu trennende Missbildungen.

Die schräge Gesichtsspalte kommt ungleich seltener vor, als die gewöhnliche Hasenscharte. Vollständige Spaltbildungen scheinen nur bei nicht lebensfähigen Individuen beobachtet worden zu sein. So gehört offenbar hierher ein Präparat der anatomischen Sammlung zu Zürich, welches Leuckart (Untersuchungen über das Zwischenkieferbein des Menschen. Stuttgart 1840 S. 47) beschreibt und abbildet. Dasselbe gilt von Figur 32 auf Taf. VI, Abth. II des Bruns'schen Atlas, welche einen von ihm selbst beobachteten nahezu reifen Fötus weiblichen Geschlechts betrifft, und von dem Falle, welchen Fig. 12B bei O. Weber (l. c. S. 72) darstellt. Geringere Grade dieser Spaltbildung scheinen eher einmal, auch bei lebensfähigen Individuen, vorzukommen und O. Weber gibt sogar an, dass Fälle, die theilweise schon innerhalb des Uterus wieder vernarbt waren, von Guersant und Broca operativ behandelt worden seien. Von dergleichen Fällen ist jedoch in den Jahresberichten nirgends die Rede. Eine der unserigen sehr ähnliche Beobachtung hat O. Weber selbst gemacht, welche ich ebenfalls in den Jahresberichten nicht erwähnt finde. Sie betrifft einen Fall (l. c. Fig. 10, S. 69), in dem bei einem 3 Tage alten ausgetragenen Kinde sich neben sehr entwickelten rechtsseitigem Grossmaule links eine vernarbte schräge Gesichtsspalte vorfindet. Die Spalte resp. Narbe hat die gleiche Lage wie in unserem Falle und läuft ebenfalls in ein Colobom des unteren Augenlids aus.

Dieser V-förmige Defect des unteren Lides kommt nach O. Weber überhaupt meist bei der schrägen Gesichtsspalte vor und es contrastirt diese Thatsache auffallend mit der Bemerkung von Manz (Die Missbildungen des menschlichen Auges S. 106), nach welcher Colobom des unteren Lides bisher nur zweimal beschrieben ist. Man muss wohl annehmen, das Manz Spaltbildungen des Augenlides meint, welche allein, ohne gleichzeitige Gesichtsspalte, beobachtet worden sind. Jedenfalls scheint aber die Combination der Colobombildung mit der Gesichtsspalte ein Licht auf die Genese der ersteren zu werfen und die Ansicht von Manz (l. c. S. 106) zu widerlegen, es handle sich beim Colobom deshalb nie um eine Hemmungsmissbildung, weil sich in der normalen Entwicklung kein Stadium fände, in welchem eine Zusammensetzung der Lider aus seitlichen Hälften bestehe. Die Entwicklungsgeschichte zeigt indessen (vergl. die Figg. 79 und 80 in dem angeführten Werke von His),

dass der continuirliche Ring der Schutzorgane des Auges wohl durch eine physiologische Spalte unterbrochen ist. Die Augennasenrinne, in deren oberem Ende, der Linsengrube, sich die Linse in die primäre Augenblase einstülpt, trennt den die halbkugelig hervorragende Augenanlage umgebenden, ringförmigen Wulst, die Bildungsstätte der Schutz- und Hilfsorgane des Auges, im unteren innern Quadranten, und in dem Offenbleiben dieser Trennungsstelle muss man ohne Zweifel die Erklärung für das Colobom des unteren Lides suchen. Diese Erklärung wird man um so genügender finden, als man die schräge Gesichtsspalte oder deren Narbe continuirlich in dem V-förmigen Defect des unteren Lides übergehen sieht. — Dass, um auf unseren Fall zurückzukommen, das Colobom am Auge sich bloss auf's Lid beschränkt, während die knöchernen Theile bis auf die Spuren gestörter Entwicklung, die sich als abnorme Leiste und Rinne darstellen, normal sind, ist nicht wunderbarer, als das Vorkommen einer einfachen Lippenspalte bei gut entwickeltem Kiefergerüst. Bruns (l. c.) hebt mit Recht hervor, dass die den oberen Theil des Gesichts bildenden Fortsätze sich in oberflächliche und tiefe Portionen sondern, von denen die ersteren zu den äusseren Weichtheilen, die letzteren zu dem Knochengerüst sich ausbilden. Diese Differenzirung geht so weit, dass die spätere Ausbildung der einzelnen Portionen mit einer gewissen Unabhängigkeit von einander erfolgt.

Von grossem Interesse ist ferner an der vorliegenden Missbildung der vom abnormen Frenulum hart am Knochen nach aufwärts führende Canal. Dass derselbe mit Plattenepithel ausgekleidet ist, geht aus der Anwesenheit von Epithelzellen im entleerten Secret hervor. Zahl und Beschaffenheit derselben ist derart, dass ein Verdacht, als seien sie bei der Anfertigung der Präparate von der Mundhöhle mitgenommen, nicht zulässig ist. Wir müssen diese Fistel als die Folge eines in der Tiefe stehen gebliebenen Epithelrestes betrachten und finden ein Analogon dafür in den angeborenen Halsfisteln. Dass namentlich bei einer retardirten Verschmelzung das nun schon stärker und kräftiger gewordene Epithel, dem atrophisirenden Drucke der wachsenden Spaltränder einen erheblichen Widerstand entgegensetzen kann und an einzelnen Stellen zurückbleibt, lässt sich a priori sehr wohl annehmen.

Die deutlichen Spuren gestörter Entwickelung, wie sie in unserem

aus Natronverbindung von Eiweiss oder Faserstoff bestehend; alle diese Massen waren ganz structurlos.

Der 6. Fall ist von Prof. Volkmann im Jahre 1873 beobachtet, und, wie schon oben erwähnt, in seinen Beiträgen zur Chirurgie ausführlich mitgetheilt worden.

August Heinicke, 18 Jahre alt, ein kräftiger Knecht, aus Höhnstedt bei Halle, bot bei seiner Aufnahme in die Klinik am 1. Mai 1873 am rechten Kniegelenke die Erscheinungen eines chronischen Hydarthros mit beträchtlichem Ergusse dar. Seit einem Jahre soll das Leiden entstanden sein, sich mehr und mehr gesteigert haben. Eine traumatische Einwirkung auf das Kniegelenk wird durchaus in Abrede gestellt. Das rechte Kniegelenk, zumal die Bursa extensorum, ist stark ausgedehnt, schwappend; die Patella emporgehoben; bei Druck auf die Gelenkspalte geringe Schmerzhaftigkeit, keine Infiltration der periarticulären Gewebe oder Verdickung der Kapsel. Die Bewegungen sind passiv und activ bis auf spitzwinkelige Flexion des Knies, die wegen zu starker Spannung nicht ausführbar ist, frei und schmerzlos. Doch fühlt man dabei ein starkes, schnurrendes Geräusch im Gelenke, welches sich auch bemerklich macht, wenn man bei der Palpation in gestreckter Stellung den Gelenkinhalt in rasche Bewegung setzt. Dieses Geräusch oder besser Gefühl erinnert an das sogen. Schneeballknirschen alter Blutextravasate, und es wird demnach als wahrscheinlich angenommen, dass der Ausgangspunkt der Störung doch irgend eine Contusion oder Distorsion des Knies und ein dadurch bedingter Hämarthros gewesen sei, zu dem sich im weiteren Verlaufe die seröse Exsudation hinzugesellt habe. Da schon eine leichte Dehnung der Gelenkbänder nachweislich ist, so erscheint die evacuatorische Punction des Gelenkes um so indicirter. Dieselbe wird am Tage nach der Aufnahme mit einem mittelstarken, vorsichtig desinficirten Troikart und unter Hautfaltenbildung vorgenommen, und werden 130 Cubikcentimt. Synovia mit 35 Cubikcentimt. Reiskörper entleert. Die Troikartcanüle verstopft sich oft, doch gelingt es immer wieder durch starken Druck auf das Kniegelenk die obturirenden grösseren Reiskörper herauszutreiben. Indessen bleiben doch nach vollständigem Abfluss des flüssigen Theiles des Gelenkinhaltes sicher noch eine nicht ganz unerhebliche Anzahl zurück, die höchstens durch wiederholte Injectionen in's Gelenk und auf sie folgende Auspressungen vollständig zu entfernen sein würden. Von einer solchen Manipulation wird jedoch Abstand genommen und nur ein immobilisirender Compressivverband angelegt.

Die entleerte Synovia ist von weingelber Farbe, leicht getrübt, viscide, von 1,033 spec. Gewicht. Bei Zusatz von Salpetersäure, Essigsäure, Alkohol, Chloroform, sowie beim Kochen gerinnt dieselbe zu einer steifen, weissen Gallerte. Die durch Essigsäure gewonnene Fällung wird durch einen Ueberschuss zugesetzter Essigsäure wieder aufgelöst. Mikroskopisch zeigt sie eine geringe Beimischung lymphoider Elemente.

Die Corpuscula oryzoidea sind von weisser Farbe, aber etwas lockerem Gefüge als die meisten von Volkmann untersuchten, aus Sehnenscheiden stammenden Körper. Ihre Grösse variirt von der eines Stecknadelknopfes bis zu der sehr beträchtlichen von 1,5 Cmt. Länge, 1 Cmt. Breite und 0,5—0,6 Cmt.

Dicke. Die Form ist durchschnittlich eine linsenförmige, biconvexe mit scharf zugeschnittenem Rande. Der Rand selbst ist dabei oft leicht gekerbt, zuweilen mit einem stielartigen jedoch nicht abgerissenen, sondern regelmässig abgerundeten Fortsatze versehen. Einzelne Körper besitzen auch 2—5 solcher Fortsätze, und erscheinen dadurch lappig, blattartig. Einige wenige sind hohl, im Centrum mit Synovia gefüllt. In acht Tagen hatte sich wiederum ein beträchtlicher Erguss angesammelt, und wurden durch eine abermalige Punction 67 C. Cmt. dünner Synovia mit 3,5 C. Cmt. Körperchen entleert. Eine Verdickung der Kapsel liess sich nicht nachweisen, ebenso wenig das weitere Zurückbleiben von Körperchen. Am 23. Mai wurde Patient in einem festen Verbande entlassen. Am Ende des Febr. 1874 wurde Patient im hiesigen Diaconissenhause von uns wiedergesehen. Im Gelenke befindet sich ein beträchtlicher Erguss. Reiskörper sind in demselben jedoch nicht zu fühlen. Die Gelenkbänder fangen an mehr und mehr nachzugeben. Patient verweigerte die vorgeschlagene Jodinjection.*) — 8 Monate später stellt er sich mit total verändertem Zustande seines Kniegelenkes ein. Ein Erguss ist nicht mehr nachweissbar, dagegen ist die ganze Gegend des Kniegelenkes durch eine fest elastische, periarticuläre Infiltration aufgetrieben. Der Unterschenkel steht in leichter Flexion fast vollständig fixirt. Ein Jahr später ist die Ankylose vollständig geworden, es lassen sich selbst in der Chloroformnarcose keinerlei Bewegungen im Kniegelenke ausführen. Die Infiltration der Gelenkgegend ist fast völlig geschwunden. Unter diesen Umständen muste man von einer weiteren Therapie absehen.

Der letzte (7.) Fall ist von mir im Jahre 1875 in der Volkmann'schen Poliklinik beobachtet und bereits kurz in meiner Habilitationsschrift (De pressione intraarticulari genu, p. 46) mitgetheilt worden:

Die Patientin, Louise Kreutzmann, 2 Jahre alt, stammt aus vollständig gesunder Familie, und ist auch selbst sehr kräftig entwickelt. Schon in einem Alter von 10 Monaten konnte sie laufen. Die Erkrankung datirt seit dem Mai 1875, wo Pat. eine Treppe hinunter fiel. Obwohl eine irgend beträchtlichere Geschwulst des Gelenkes sich zunächst nicht einstellte, so waren doch die Functionen desselben seit diesem Falle behindert. Im Laufe des Sommers bemerkten die Eltern, dass der Unterschenkel sich allmälig immer schiefer gegen den Oberschenkel stellte, so dass von beiden Gliedabschnitten ein nach aussen offener Winkel gebildet wurde (genu valgum). Am 7. December 1875 wurde das Kind in die Klinik gebracht. Die Kapsel des rechten Kniegelenkes erscheint durch einen bedeutenden Flüssigkeitserguss kugelig aufgetrieben, ist jedoch nicht besonders stark gespannt. Kapsel und Knochen selbst sind nicht nachweisbar verdickt. Bei der Palpation fühlt man sofort jene eigenthümliche Crepitation, welche man von den reiskörperhaltigen Hygromen her kennt. Die Valgusstellung des Unterschenkels ist durch eine Dehnung des inneren

*) So weit reichte die Beobachtung bei der Herausgabe des Jahresberichtes.

aus Natronverbindung von Eiweiss oder Faserstoff bestehend; alle diese Massen waren ganz structurlos.

Der 6. Fall ist von Prof. Volkmann im Jahre 1873 beobachtet, und, wie schon oben erwähnt, in seinen Beiträgen zur Chirurgie ausführlich mitgetheilt worden.

August Heinicke, 18 Jahre alt, ein kräftiger Knecht, aus Höhnstedt bei Halle, bot bei seiner Aufnahme in die Klinik am 1. Mai 1873 am rechten Kniegelenke die Erscheinungen eines chronischen Hydarthros mit beträchtlichem Ergusse dar. Seit einem Jahre soll das Leiden entstanden sein, sich mehr und mehr gesteigert haben. Eine traumatische Einwirkung auf das Kniegelenk wird durchaus in Abrede gestellt. Das rechte Kniegelenk, zumal die Bursa extensorum, ist stark ausgedehnt, schwappend; die Patella emporgehoben; bei Druck auf die Gelenkspalte geringe Schmerzhaftigkeit, keine Infiltration der periarticulären Gewebe oder Verdickung der Kapsel. Die Bewegungen sind passiv und activ bis auf spitzwinkelige Flexion des Knies, die wegen zu starker Spannung nicht ausführbar ist, frei und schmerzlos. Doch fühlt man dabei ein starkes, schnurrendes Geräusch im Gelenke, welches sich auch bemerklich macht, wenn man bei der Palpation in gestreckter Stellung den Gelenkinhalt in rasche Bewegung setzt. Dieses Geräusch oder besser Gefühl erinnert an das sogen. Schneeballknirschen alter Blutextravasate, und es wird demnach als wahrscheinlich angenommen, dass der Ausgangspunkt der Störung doch irgend eine Contusion oder Distorsion des Knies und ein dadurch bedingter Hämarthros gewesen sei, zu dem sich im weiteren Verlaufe die seröse Exsudation hinzugesellt habe. Da schon eine leichte Dehnung der Gelenkbänder nachweislich ist, so erscheint die evacuatorische Punction des Gelenkes um so indicirter. Dieselbe wird am Tage nach der Aufnahme mit einem mittelstarken, vorsichtig desinficirten Troikart und unter Hautfaltenbildung vorgenommen, und werden 130 Cubikcentimt. Synovia mit 35 Cubikcentimt. Reiskörper entleert. Die Troikartcanüle verstopft sich oft, doch gelingt es immer wieder durch starken Druck auf das Kniegelenk die obturirenden grösseren Reiskörper herauszutreiben. Indessen bleiben doch nach vollständigem Abfluss des flüssigen Theiles des Gelenkinhaltes sicher noch eine nicht ganz unerhebliche Anzahl zurück, die höchstens durch wiederholte Injectionen in's Gelenk und auf sie folgende Auspressungen vollständig zu entfernen sein würden. Von einer solchen Manipulation wird jedoch Abstand genommen und nur ein immobilisirender Compressivverband angelegt.

Die entleerte Synovia ist von weingelber Farbe, leicht getrübt, viscid, von 1,033 spec. Gewicht. Bei Zusatz von Salpetersäure, Essigsäure, Alkoh Chloroform, sowie beim Kochen gerinnt dieselbe zu einer steifen, weis Gallerte. Die durch Essigsäure gewonnene Fällung wird durch einen Ueb schuss zugesetzter Essigsäure wieder aufgelöst. Mikroskopisch zeigt sie geringe Beimischung lymphoider Elemente.

Die Corpuscula oryzoidea sind von weisser Farbe, aber etwas lock Gefüge als die meisten von Volkmann untersuchten, aus Sehnensch stammenden Körper. Ihre Grösse variirt von der eines Stecknadelknopfs zu der sehr beträchtlichen von 1,5 Cmt. Länge, 1 Cmt. Breite und 0,5—0,6

Dicke. Die Form ist durchschnittlich eine linsenförmige, biconvexe mit scharf zugeschnittenem Rande. Der Rand selbst ist dabei oft leicht gekerbt, zuweilen mit einem stielartigen jedoch nicht abgerissenen, sondern regelmässig abgerundeten Fortsatze versehen. Einzelne Körper besitzen auch 2—5 solcher Fortsätze, und erscheinen dadurch lappig, blattartig. Einige wenige sind hohl, im Centrum mit Synovia gefüllt. In acht Tagen hatte sich wiederum ein beträchtlicher Erguss angesammelt, und wurden durch eine abermalige Punction 67 C. Cmt. dünner Synovia mit 3,5 C. Cmt. Körperchen entleert. Eine Verdickung der Kapsel liess sich nicht nachweisen, ebenso wenig das weitere Zurückbleiben von Körperchen. Am 23. Mai wurde Patient in einem festen Verbande entlassen. Am Ende des Febr. 1874 wurde Patient im hiesigen Diaconissenhause von uns wiedergesehen. Im Gelenke befindet sich ein beträchtlicher Erguss. Reiskörper sind in demselben jedoch nicht zu fühlen. Die Gelenkbänder fangen an mehr und mehr nachzugeben. Patient verweigerte die vorgeschlagene Jodinjection.*) — 8 Monate später stellt er sich mit total verändertem Zustande seines Kniegelenkes ein. Ein Erguss ist nicht mehr nachweissbar, dagegen ist die ganze Gegend des Kniegelenkes durch eine fest elastische, periarticuläre Infiltration aufgetrieben. Der Unterschenkel steht in leichter Flexion fast vollständig fixirt. Ein Jahr später ist die Ankylose vollständig geworden, es lassen sich selbst in der Chloroformnarcose keinerlei Bewegungen im Kniegelenke ausführen. Die Infiltration der Gelenkgegend ist fast völlig geschwunden. Unter diesen Umständen muste man von einer weiteren Therapie absehen.

Der [illegible] (7.) Fall ist von mir im Jahre 1875 in der Volkmann'sc[illegible]linik beobachtet und bereits kurz in meiner Habilitationss[illegible] pressione [illegible]ticulari genu, p. 46) mitgetheilt [illegible]den:

[illegible] ise Kreutzm[illegible]e alt, stammt aus vollständig ge-[illegible] t auch sell[illegible]tig entwickelt. Schon in einem [illegible] konnte si[illegible]ie Erkrankung datirt seit dem [illegible] Treppe [illegible] Obwohl eine irgend beträcht-[illegible]lenkes si[illegible]cht einstellte, so waren doch [illegible] seit diese[illegible]dert. Im Laufe des Sommers [illegible] der Unte[illegible] allmälig immer schiefer gegen [illegible] so dass v[illegible]dabschnitten ein nach aussen [illegible]de (genu[illegible] 7. December 1875 wurde [illegible] Die[illegible]chten Kniegelenkes [illegible] [illegible]ssigke[illegible]g aufgetrieben, [illegible] [illegible] hen selbst sind [illegible] [illegible] sofort jene [illegible] [illegible]ren Hygrome [illegible] [illegible]ne Dehnung [illegible]

Seitenbandes bedingt, und beträgt beim Stehen der Pat. c. 30 Grad. Die Deformität lässt sich auch in voller Extensionsstellung ganz ausgleichen, es ist also noch nicht zu einer Deformation der Gelenkenden gekommen.

Am Nachmittage desselben Tages wurde sofort die Punction des Gelenkes unter Anwendung der gewöhnlichen antiseptischen Cautelen von mir vorgenommen. In Anbetracht der zu erwartenden Reiskörper wurde ein starker Troikart gebraucht. Es entleerten sich ausser einer geringen Menge klarer Synovia eine grosse Anzahl d. h. in der That Tausende jener Bildungen, die meist zwischen Mohnkorn und Linsengrösse variirten. Um sämmtlichen Körpern den Austritt zu ermöglichen, wurde das Gelenk wiederholt mit 3% Carbollösung angefüllt und sodann wieder entleert, bis die abfliessende Flüssigkeit keine Concremente führte. Durch die Anwendung einer derartigen Lösung glaubte man ferner einen gewissen Reiz auf die Synovialis auszuüben, der uns anderwärts schon, z. B. bei Blutergüssen in die Kapsel, bei acuteren serösen Ergüssen, gute Dienste gethan hatte. Nach Beendigung der Operation wurde die ganze Gelenkgegend mit einem comprimirenden Lister'schen Verbande umhüllt, und die Extremität auf eine Volkmann'sche T-Schiene gelagert. 8 Tage lange blieb dieser Verband unberührt liegen und war nach Ablauf dieser Zeit die Punctionsöffnung vollständig geschlossen. Von einem Ergusse war nichts nachzuweisen. Nachdem Patientin noch einige Wochen mit festen Verbänden gegangen war, erhielt sie eine Anfangs im Knie nicht bewegliche Stützmaschine. Mitte Februar war die Abduction des Unterschenkels noch höchstens um 5° ausführbar; die Flexion war andererseits nur bis zu 150° möglich, was bei der langen Fixation des Gelenkes in gestreckter Stellung nicht zu verwundern war. Ein Erguss in die Kapsel hatte sich nicht wieder eingestellt. Die Schiene wurde jetzt im Kniegelenke beweglich gemacht. Zur Zeit, also 7 Monate nach der Punction, sind keinerlei abnorme Verhältnisse am erkrankt gewesenen Gelenke nachzuweisen. Eine Abduction ist nicht mehr, die Flexion in normaler Ausdehnung möglich. Es wird jedoch die Stützmaschine noch weiter getragen.

Die sofort nach der Punction vorgenommene histiologische und chemische Untersuchung der entleerten Körper gab genau dieselben Resultate wie in dem vorigen (6.) Volkmann'schen Falle. Vor Allem fehlte auch hier jede Spur einer organisirten Structur.

Da ich in Betreff der Natur und Genese unserer freien Gelenkkörper keine neuen Thatsachen beizubringen im Stande bin, möchte ich über diesen Punkt kurz hinweggehen. Die vollständige Identität der Bildungen mit den analogen in Sehnenscheiden weist auf eine beiden gemeinsame Entstehungsart hin. Die Volkmann'schen Untersuchungen haben nun die Richtigkeit der Meckel'schen Ansicht über die Genese der letzteren auf's Neue dargethan: „Ein Theil der freien Körper sind reine Concremente, ein anderer, und namentlich die gestielten, durch äussere Gerinnungsschichten ver-

grösserte und durch eingelagerte Albuminate aufgequollene Zotten, Bindegewebsfasern u. dgl". Es erübrigt, gelegentlich den gleichen Nachweis für dieReiskörper in den Gelenken beizubringen. Einen gewissen Anhalt giebt die zweite Meckel'sche Beobachtung. Die Synovialis wird hier wulstig und geröthet und leicht granulirt gefunden; die Körper adhäriren theils dieser Wand, theils sind sie frei, geschichtet, abgeballt. Vielleicht giebt die weiter unten empfohlene Therapie einmal Gelegenheit, den erwünschten mikroskopischen Nachweis hinsichtlich der Bildung der gestielten Körper zu führen.

Ein bestimmtes Krankheitsbild der Reiskörper bildenden Synovitis lässt sich bis jetzt nicht zeichnen. Im Ganzen waren die Symptome wenig charakteristisch. Einklemmungserscheinungen, wie sie bei den gewöhnlichen, namentlich freien solitären Gelenkkörpern vorkommen, wurden in keinem Falle beobachtet. Was das Alter anlangt, so variirte dasselbe von 2 bis zu 56 Jahren, wobei noch zu bemerken ist, dass dreimal die Körper nur zufällig bei der Section gefunden wurden und dass es, bei dem Mangel einer Beobachtung intra vitam unentschieden bleibt, wie lange dieselben bereits in den Gelenken gelegen hatten, und in welchem Lebensalter ihre Bildung zu Stande kam.

In Betreff der Aetiologie ist nur in unserem 7. Falle die Veranlassung mit Sicherheit in einem Trauma zu suchen. Dieselbe Ursache wurde im 6. Falle (siehe Volkmann, l. c.) mit grosser Wahrscheinlichkeit angenommen. Spuren eines etwa primär durch die Verletzung entstandenen Blutergusses wurden jedoch in beiden Fällen nicht aufgefunden.

Bis zur Zeit ist die Erkrankung nur am Kniegelenke, und mit Ausnahme der 2. Meckel'schen Beobachtung immer nur einseitig beobachtet worden.

Billroth*) beobachtete Concrementbildungen in einer Hernie des Synovialsackes des Ellenbogengelenkes bei einem 21jährigen Manne. Auf die Punction mit einem Tenotome und die gleichzeitig vorgenommene subcutane Discision folgte eine subacute Panarthritis des Ellenbogens, welche schliesslich zur Resection führte. Trotzdem also auf diese Weise der nahe Zusammenhang des geöffneten Sackes mit der Gelenkhöhle bewiesen ist, so war doch das Gelenk selbst frei von den in Rede stehenden Bildungen. Es wird daher durch diese

*) Chirurg. Klin. Zürich, S. 440.

Beobachtung die Behauptung, die Erkrankung sei bislang nur am Kniegelenke beobachtet, nicht berührt.

Frühzeitig führt die Erkrankung zur Dehnung der Bänder und auf diese Weise zu einer beträchtlichen Functionsbehinderung. Die Gegenwart der freien Körper macht sich dem Gefühle bei der Palpation des Gelenkes deutlich bemerkbar, so dass die Diagnose derselben wohl stets mit einiger Sicherheit gestellt werden kann, wenn man anders an die Möglichkeit ihres Vorhandenseins denkt. In Betreff des endlichen Ausganges der Erkrankung ist wenig Sicheres zu sagen. Oben ist (Velpeau, Bidder) von einem Aufbruche der erkrankten Gelenke berichtet worden. Ob dieses Ereigniss wirklich in das Bild der Krankheit hineingehört, erscheint zum mindesten zweifelhaft. Weniger überraschend ist der Ausgang des 6. Falles in feste Ankylose des Gelenkes. Doch scheint auch dieses Ende nicht mit Constanz einzutreten, wie die Meckel'schen Beobachtungen beweisen. Eine Spontanheilung möchte ich für fast undenkbar halten.

Die gewöhnliche Therapie seröser Ergüsse in Synovialhöhlen, z. B. das mächtigste der angewandten Mittel, die forcirte Compression, wird nur wenig Einfluss auf die Erkrankung anszuüben im Stande sein. Man wird zwar den begleitenden serösen Erguss schnell zum Verschwinden bringen können, aber eben so schnell wird er sich wieder einstellen. An eine Resorption der Körper unter dem Einflusse der Compression wage ich nicht zu denken, ist doch das Gegentheil von den Sehnenscheidenhygromen her bekannt.

Das demnächst in Frage kommende Heilmittel ist die einfache Punction. Dieselbe ist unter dem Schutze der Antisepsis ein vollständig gefahrloser Eingriff, wie sie auch schon vor der antiseptischen Aera in der Chirurgie mit einiger Vorsicht ausgeführt, eigentlich nie zu üblen Zufällen Veranlassung gegeben hat. In den letzten 3 Jahren habe ich über 50 Kniegelenke punctirt, ohne je ein bedenkliches Symptom der Operation folgen zu sehen.

Will man die festen Körper möglichst entfernen, so ist ein starker Troikart zu wählen, und wird die passendste Einstichstelle oben aussen neben der Patella sein. Die einfache Punction, selbst mehrmals wiederholt, vermag jedoch nur die freien Körper, nicht die der Wand adhärirenden zu entfernen. Besser geschieht das Letztere schon, wenn das Gelenk durch die Troicartcanüle wiederholt mit Flüssigkeiten ausgespült wird. Zu derartigen Ausspülungen der Synovialhöhle haben

wir in den letzten Jahren mit gutem Erfolge die gewöhnliche 3% Carbollösung in Anwendung gezogen. Dass diese Manipulation ganz ungefährlich ist, ergiebt sich aus unseren bisherigen Erfahrungen, die z. B. im Centralbl. f. Chirurgie 1875 mitgetheilt sind, zur Evidenz. Es hat dieses Vorgehen zugleich einen anderen bedeutenden Vortheil. Man übt nämlich auf diese Weise einen beträchtlichen Reiz auf die Innenfläche der Synovialis aus. In unserem 2. Falle, bei der noch relativ frischen Erkrankung eines Kindes, hat dieses Verfahren hingereicht, um völlige Heilung herbeizuführen. Es bleibt abzuwarten, ob die gleiche Therapie auch in älteren Fällen und bei Erwachsenen ausreichen wird. In mehreren Fällen von einfachem chronischen Hydarthros mit Bänderdehnung bei Erwachsenen reichte die Auswaschung des Gelenkes mit 3% Carbollösung nicht aus, und traten Recidive ein, die zum Theil später durch Jodinjection beseitigt wurden. Jedenfalls ist die Jodtinctur ein sehr viel kräftigeres, stärker reizendes Mittel als die schwachen Carbollösungen und würde es sich also in Fällen von Hydrops fibrinosus mit Concrementbildungen, falls das erstgenannte Verfahren im Stiche lässt, empfehlen, zur Injection von Jodtinctur zu schreiten. Ein Scheitern auch dieser Therapie ist kaum zu erwarten, wenn auch vielleicht in den schwersten Fällen die Operation wird mehrmals wiederholt werden müssen, um die definitive Heilung herbeizuführen. Andernfalls bliebe noch die Incision übrig. Ueber die Technik und Erfolge der Jodinjection in die Gelenkhöhlen bei chronischen Hydarthrosen wird der nächste Jahresbericht der Volkmann'schen Klinik nähere Mittheilungen auf Grund unserer Erfahrungen bringen. Ich begnüge mich daher hier hervorzuheben, dass die Operation richtig, und namentlich mit reinen Instrumenten ausgeführt, sicher als absolut ungefährlich betrachtet werden kann.

Annahmen nicht zu verstehen. Die Art und der Grad der Verletzung, mangelhafte Pflege und unzweckmässige Behandlung im Beginn der Erkrankung, Verhältnisse, die wir sonst zur Erklärung der Verschiedenheit des Verlaufes heranziehen, können hier kaum in Betracht kommen. Man ist also auf die undefinirbare individuelle Disposition zu Entzündungen angewiesen, wenn man sich nicht der nicht minder unklaren modernen Theorie von der verschiedenen Wirkung verschiedener Microorganismen in die Arme werfen will. Hiernach müsste der Mensch allerlei Microorganismen in seinen Geweben oder in seinem Blut bei sich tragen und wenn gerade solche zur Vegetation gelangen, die intensiv phlogogene Fermente an sich tragen, so würde sich von dem Reizungsherde aus eine schlimme progrediente Entzündung entwickeln, während indifferente Micrococcen ohne Schaden in dem Entzündungsherde vegetiren. Es schliesst dies also wieder die Annahme ein, dass nicht der vitale Vegetationsact aller fraglichen Microorganismen an sich das Ferment producirt, sondern, dass es nur gewisse, morphologisch nicht erkennbare Organismen sind, welche dies thun, oder an welchen dies Ferment untrennbar haftet. Hypothese auf Hypothese! Ich muss später noch wiederholt auf diesen Punkt zurückkommen.

2. Fälle von Coccobacteriavegitationen in geschlossenen Entzündungsherden, bei denen eine Continuität mit offenen Wunden bestand.

Hierhin gehören die früher von mir mitgetheilten Fälle*) von Coccos in einem Halslymphdrüsen-Abcess nach Exstirpation eines Lippenkrebses, in einem Ellenbogenlymphdrüsen-Abcess nach Fingerverletzung, im Kniegelenk bei Osteomyelitis der Tibia.

Die letzte Beobachtung machte ich wieder bei einem 14jährigen Knaben im Juni 1874. — Auch folgender Fall**) gehört hierher: An einem 23jährigen Mann wurde ein linksseitiger Leistenbruch operirt; 3 Tage nach der Operation Schwellung der linken Scrotalhälfte; die immer deutlicher fluctuirende Geschwulst ist völlig abgeschlossen, lässt sich auch bei stärkerem Druck nicht in die Wunde entleeren. Durch Punction mit einem feinen Trocart werden 5 Tage nach der Operation zwei Drachmen gelblichen, klaren, geruchlosen Serums und einige wenige Tropfen Eiters entleert; diese Flüssigkeit enthielt spärlichen, freien, mittelgrossen Coccos und Streptococcos, und war von besonders intensiver Infectionsfähigkeit.

---

*) Coccobacteria Seite 85.

**) Schon von Frisch l. c. Seite 47 erwähnt.

In allen diesen Fällen war das Secret geruchlos, immer fanden sich nur ruhende Micrococcos und Streptococcos. Dass diese Organismen von aussen in die früher bestandenen Wunden, und von da aus mit dem Lymphstrom in's Zellgewebe und in Lymphdrüsen gelangt sind, dass sie einen infectiösen Stoff mit sich geschleppt und so zur Progression der Entzündung beigetragen haben können, lässt sich nicht widerlegen, wenn auch die Auffassung, dass ein irritatives unbelebtes Ferment die Entzündung hervorgerufen hat, und sich die Microorganismen dann ganz zufällig entwickelt haben, wie in den früher erwähnten primären Entzündungsherden, sich ebensowenig widerlegen lässt. Die erstere Hypothese setzt eine gewisse Dauer der Vegetationsfähigkeit dieser Organismen in der lebendigen strömenden Lymphe voraus, was nach analogen Erfahrungen unter anderen Verhältnissen nicht mehr bestritten werden kann.

3. Fälle von Coccobacteriavegetationen in geschlossenen metastatischen Herden, an lebenden Kranken beobachtet.

Frühere Mittheilung*): „Geruchloser dicker rein gelber Eiter aus einem metastatischen Abscess der Schilddrüse enthielt die gleichen, oben erwähnten Coccoselemente (ruhende Micrococcos und Streptococcos) in mässiger Menge".
Neue Beobachtungen:

Carl Pasch, 23 Jahre, stiess sich 4 Wochen vor seiner Aufnahme (3. Juni 1874) einen Glassplitter in den Mittelfinger der rechten Hand. Enorme Entzündung, Gangrän des Fingers, bis zur Schulter progrediente Phlegmone, bereits in Eiterung übergegangen. Der Eiter enthält ruhenden Micrococcos und Streptococcos in Mengen. Am 12. Juli wird eine Anschwellung an den rechten Nates entdeckt, an einer Stelle, über deren Schmerzhaftigkeit Pat. schon einige Tage zuvor geklagt hatte. Am 13. Juli deutliche Fluctuation. Es wird eine Menge übelriechenden Eiters entleert, der grosse Mengen ruhenden freien Coccos und Streptococcos enthält; 8 Tage später enthielt der wenige noch ausfliessende geruchlose Eiter nur noch Spuren von Coccos.

Haar Jacob, 52 Jahre. Mittelgrosser harter Blasenstein. Harn sauer, geringe Cystitis, Lithotripsie. Erste erfolgreiche Sitzung am 22. Januar 1876, keine Reaction. Zweite Sitzung am 24. Januar. Am Tage darauf bei starkem Drängen zum Urinlassen plötzlich heftiger Schmerz, starke Blasenblutung, die trotz kalter Injectionen lange anhält und den Kranken sehr schwächt (wahrscheinlich vorübergehende Einkeilung eines scharfkantigen Fragmentes). Schwellung des Corp. cavernos., Oedem des Präpätium. Rasche Entwickelung einer acuten diphtheritischen Cystitis; am folgenden Tage der Harn

*) Coccobacteria Seite 89.

ammoniakalisch, viel Coccoselemente enthaltend. In der Folge Oedem der Hodensackhaut, partielle Gangrän derselben. Ammoniämie. Am 3. Februar Schmerz, dann Schwellung des rechten Kniegelenks; bis zum 7. Februar Morgens das Gelenk sehr prall mit Eiter gefüllt; Extraction desselben mit der Dieulafoy'schen Spritze am 8. Februar Morgens; Exitus letalis am Abend des gleichen Tages. Der extrahirte dicke gelbe Eiter ist geruchlos und enthält grosse Mengen ruhenden Micrococcos und Streptococcos.

Josef Kunz, 6 Jahre alt, zur Operation der Blasenectopie und Epispadie aufgenommen. Durch wiederholte Operationen war die Blase bereits geschlossen, der obere Theil des Penis und die Glans vereinigt. Nach der Transposition des Praeputium nach oben am 23. Juni wurde der mittlere Theil des gut angehefteten Praeputium gangränös; in den folgenden Tagen Harndiphtherie an der Wunde; alkalischer blutiger Urin. Am 26. Juni Schmerz und Schwellung des linken Kniegelenks. Das Gelenk füllt sich rasch sehr prall an. Am 27. Juni Punction mit Dieulafoy's Spritze; es wird geruchlose seröse Flüssigkeit mit wenig Eiterflocken entleert; dieselbe enthielt grosse Mengen von ruhendem lang gewundenem Streptococcos. Die Flüssigkeit sammelte sich rasch wieder an; am 5. Juli wird durch Punction dicker gelber geruchloser Eiter ohne Microrganismen entleert, doch sehen die Eiterzellen eigenthümlich stark granulirt aus. Neue Anfüllung; neue Punction am 10. Juli: keine Spur vom Coccos, die Eiterzellen im Zerfall. Neue Anschwellung, Punction mit Drainage am 24. Juli: der Eiter völlig coccosfrei und geruchlos. Inzwischen hat sich die Wunde am Penis gereinigt und granulirt gut, die Blasendiphtherie vorüber, Harn sauer. — In der Zeit vom 26. Juni bis 5. Juli wird oft ein den Fingern entnommener Blutstropfen untersucht, doch nie wurden auch nur Spuren von deutlichem Coccos gefunden. — Der Kranke genas; das Gelenk wurde wieder vollständig normal beweglich.

Diese Untersuchungen bieten, wie mir scheint, vielerlei Interessantes. Da in allen vier Fällen die metastatische Erkrankung nicht wohl auf Blutgerinnsel-Emboli aus dem coccoshaltigen primären Entzündungsherd zurückgeführt werden kann, so darf es in erster Linie fraglich erscheinen, ob die Vegetationen in den metastatischen Herden überhaupt von den Vegetationen in den primären Herden abstammen. Man könnte annehmen, dass der in pyohämisch inficirten Individuen (wie in gesunden Individuen) vorhandene Coccos besonders leicht zur Vegetation kommt, und dass somit kein ätiologischer Zusammenhang zwischen Coccos und Pyohämie, zwischen Coccos in der Wunde und in den metastatischen Herden besteht, dass der Coccos da wie dort eine für die Erkrankung selbst ganz zufällige Beigabe ist, so wichtig er auch für die Haftung der Secrete bei zufälligen oder absichtlichen Impfungen sein mag. Ich neige für die vorliegenden und für analoge Fälle zu dieser Ansicht.

Will man den Coccos in den primären Herden in eine directe genetische Beziehung zu dem Coccos in den metastatischen Herden setzen, dann kann der Transport an die metastatisch erkrankten Herde, wenn auch Anfangs durch Saftströmungen veranlasst, später doch nur durch das kreisende Blut vermittelt sein. Dies würde also, wie schon früher erwähnt, eine gewisse Lebensdauer der Coccos im lebendigen Blute voraussetzen; es wäre damit aber noch keineswegs erhärtet, dass das eventuelle Steckenbleiben der Coccos z. B. in der Synovialmembran des Kniegelenks die metastatische Entzündung erzeugt hätte, sondern es könnte diese auch aus anderen Ursachen entstanden und nur einen gedeihlichen Entwicklungsboden für die vorbeipassirenden, eventuell steckenbleibenden Coccos abgegeben haben. — Nehmen wir eine von diesen Hypothesen auf, so stossen wir auch damit noch auf eine höchst sonderbare Erscheinung. War der Coccos in den diphtheritischen Blasen (die beiden letzten Fälle) Erzeuger oder wenigstens Uebertrager des diphtheritischen Processes, wie von Vielen angenommen wird, und wie ich es für das Uebertragen auf Wunden nach den Impfexperimenten als möglich zugebe — dann hat dieser Coccos auf dem Wege von der Wunde bis in die Kniegelenke seinen infectiös diphtheritischen Charakter verloren, denn der Eiter in den Kniegelenken war nicht zersetzt, nicht stinkend; der Process in der Synovialmembran hatte einen rein catarrhalisch-blennorrhoischen Charakter; es war kein diphtheritischer Process; es erfolgte im letzten Falle restitutio ad integrum. Ich bin nicht im Stande, diese Räthsel zu lösen.

Als positives und, wie mir scheint, wichtiges Beobachtungsresultat hebe ich die verschiedenen Befunde bei der Flüssigkeitsextraction in dem letzten Falle (Joseph Kunz) hervor. In dem ersten mehr serösen Secret entwickelt sich massenhaft Coccos; dabei tritt keine Zersetzung ein; je mehr Eiter gebildet wird, um so mehr schwinden die Coccosvegetationen, verschwinden endlich ganz! Das Kniegelenk wird wieder ganz normal, der Eiter bot für Gesicht und Geruch nie irgend eine Besonderheit dar. — Dass in jauchigem Eiter der Coccos ebenfalls ausgeht, ist früher schon wiederholt von mir hervorgehoben; es scheint aber, dass der Coccos dann zerfällt, wenn er die absorbirten Gase, welche in den Flüssigkeiten enthalten sind, verbraucht hat; ob er durch seine Vegetation Eiweisskörper zu zerlegen vermag, bleibt denn doch,

trotz aller gegentheiligen Versicherungen, immer noch Hypothse; die Zersetzung könnte auch ohne ihn vor sich gehen.

Die Coccoswucherung ist also, wenn sie in den Geweben des Körpers eingeschlossen ist, an gewisse Anfangsstadien des entzündlichen Processes gebunden, sie geht mit üppig auftretender energischer Eiterbildung zu Grunde. Wenn wir also unzählige Male in reifen Abscessen keinen Coccos finden, so ist damit noch keineswegs erwiesen, dass er nie da war; man kann daher auf sein Vorhandensein oder Fehlen in geschlossenen Abscessen kaum weitgehende Schlüsse auf die Aetiologie der Abscessentstehung machen.

Leider sind mit diesen coccoshaltigen Secreten aus geschlossenen Höhlen wenige Impfungen gemacht. Eiter aus einem Präpatellarabscess (Anna Schlosser Seite 408), welcher 10 Tage nach dem Beginn seiner Bildung entleert wurde, erwies sich bei Impfung auf die Kaninchencornea ganz wirkungslos. Serum aus einer 5 Tage alten Infiltration des Scrotum nach Herniotomie (S. 410) auf die Kaninchenhornhaut übertragen, erzeugte constant Pilzfiguren mit Hypopyonkeratitis und zeichnete sich ganz besonders durch die lange Persitenz seiner Wirksamkeit aus.

Wenn diese wenigen Versuche auch nicht viel beweisen können, so stimmen sie wenigstens vollkommen mit den aus anderen Beobachtungen genommenen Erfahrungen, dass die Secrete aus den früheren Perioden der Entzündung phlogistisch irritirender sind als diejenigen späterer Perioden, und dass die Wirkung der Coccoshaftung nicht von ihrem mechanischen Einfluss auf das Gewebe, nicht von dem vitalen Act der Vegetation als solcher, sondern davon abhängig ist, ob sie irritative Stoffe in's Gewebe mit übertragen oder nicht.

Untersuchungen über das Vorkommen von Micrococcos in erysipelatöser Haut

von Dr. F. Ehrlich.

v. Recklinghausen's erfolgreiche Impfung von Diphtheritisbrei auf die Kaninchen-Cornea war eine der glänzendsten Beobachtungen auf dem Gebiet der Aetiologie der Infectionskrankheiten. Sie führte zu der unwiderleglichen Thatsache, dass unter Umständen Coccos in den Gewebsinterstitien der Cornea weiter wächst und dass auf diese Weise deletäre Entzündungsprocesse übertragen werden. Dass die

mechanische Expansion der Cornealmellen an der Stelle, wo sich die sternförmige Figur etablirt, dafür nicht als Erklärungsgrund hinreicht, sondern, dass mit der Coccosvegetation ein intensiv phlogogener Stoff in dem Cornealgewebe haftet, dessen Eindringen (allerdings begünstigt durch die expansive Wirkung der Coccosvegetation) in das Gewebe zur Zerstörung der letzteren führt, erschien als wahrscheinlich. Die Zeichnungen, welche Nassiloff*) über diese Vorgänge gab, waren nicht besonders deutlich; erst die Arbeit von Eberth**) zeigte in imponirender Weise das Detail dieses Processes; durch die rasch folgenden Mittheilungen von Leber, Stromeyer, Dolschenkow, Orth wurden die Beobachtungen von der Diphtheritis mehr auf das allgemeine Gebiet der Micrococcen-Impfungen übergeführt, am umfangreichsten und vielseitigsten aber von Frisch***) durchgeführt. Es scheint mir, dass das allgemein Wichtige über Transplantation von Micrococcen aus diesen Arbeiten noch immer nicht genügend theoretisch ausgebeutet ist. — Wohl waren auch früher schon viele Impfungen zumal mit Diphtheritisbrei gemacht worden, und mancherlei Schlüsse daraus gezogen. Ich muss indess bekennen, dass keine dieser Arbeiten mir die Ueberzeugung verschaffte, dass die Algenwucherung der Entzündung wirklich vorausgehe. Wenn auch das noch kein Beweiss ist, dass sie den Entzündungsprocess veranlasst, so war es doch etwas, was die morphologische Untersuchung leisten konnte, wenn nur die richtigen Objecte und Methoden gefunden waren. Ich kenne kein pathologisches Object, welches ich stets wieder und wieder mit so viel Interesse und Befriedigung betrachte, als die wachsenden sternförmigen Coccosvegetationen in einer eben ausgeschnittenen Kaninchenhornhaut. Wer die Methode sicher beherrscht, kann nach einigen Impfproben mit coccoshaltiger Flüssigkeit die verschiedenen Stadien der Ausbreitung der sternförmigen Figur an verschiedenen Hornhäuten in der klarsten Weise demonstriren.

Dass sich bei geeigneten Präparationsmethoden auch zwischen den Bündeln der Cutis Coccosvegetationen sehr deutlich demonstriren lassen müssten, wenn sie sich dort ausbreiteten, schien mir zweifellos.

---

*) Virchow's Archiv, Bd. 50, Seite 550.
**) Zur Kenntniss der bacteritischen Mykosen. Leipzig 1872.
***) l. c.

Nachdem ich in den bei Erysipel zuweilen auftretenden Blasen wiederholt Coccosvegetationen gefunden hatte, machte ich, wie auch mehrere meiner Assistenten, vielfach Versuche, Coccos in erysipelatöser Haut zu finden; doch es gelang nicht; auch in den wenigen Fällen von Wunddiphtheritis, die mir zur Verfügung standen, untersuchte ich das Cutisgewebe, fand aber nie zweifellosen Coccos in den Gewebsinterstitien, sondern nur immer auf den diphtheritischen Wunden und in dem Brei necrotischer Gewebe eingeschlossen; dies brachte mich immer wieder von der Anderen ja so vollkommen geläufigen Vorstellung ab, dass die Coccosvegetation auch die Ursache der Progression des deletären Verlaufes der Diphtherie sei, während mich die Impfungen auf die Cornea überzeugt hatten, dass der Coccos die Uebertragung des Processes vermittelte. — Auch die nachträglich von Frisch sowohl wie von F. Ehrlich angestellten sehr sorgfältigen Untersuchungen von rasch (12—24) Stunden nach den Impfungen getrübten Hornhäuten zeigten, dass dabei die Pilzfigur oft schon nach wenigen Stunden ausgefallen war, und dass sich nur äusserst spärliche Coccosvegetationen da und dort in diesen Corneae finden, deren Trübung Anfangs durch eine wie mir scheint rasche Gerinnung der Gewebsflüssigkeit bedingt ist. Erst in späteren Stadien, wo die Hornhaut weich wird und sich auseinander zu blättern beginnt, bevor sie nekrotisch abfällt, finden sich in ihr reichlichere Coccosvegetationen. Ebenso finden sich bei weiterer Ausbreitung der Panophthalmie auf den Glaskörper in dem erstgebildeten Eiter des letzteren und der Chorioidea nur vereinzelte Spuren von Coccos, so dass ich hiernach den Eindruck hatte, dass der Process wohl durch die in die Hornhaut verimpften Coccosvegetationen angeregt, doch nicht allein durch ihre Wucherung weiter verbreitet wird.

Es waren mir daher die Mittheilungen von v. Recklinghausen und Lukomsky*), welche Coccos in erysipelatöser Haut fanden, von ganz besonderem Interesse; ich veranlasste Herrn Dr. Ehrlich, diese durch die häufige Resultatlosigkeit so mühevollen Untersuchungen noch einmal wieder aufzunehmen. Es wurde dabei die Tinction der Micrococcen mit Hämatoxylin in Anwendung gezogen, nach einer Methode, die uns von Herrn Dr. Weigert aus Breslau

*) Virchow's Archiv, Bd. 60, pag. 418.

gütigst mitgetheilt wurde, an dessen Präparaten wir die Vortrefflichkeit dieser Methode kennen gelernt hatten.*)

Es muss bei diesen Untersuchungen hervorgehoben werden, dass ja der Natur der Sache nach nur die schweren intensiven und extensiven Fälle von Erysipel zur Section kommen; man könnte daher zweifeln, ob die positiven Befunde allgemeine Bedeutung haben. Ich meine indess, dass dies kaum als eine Abschwächung der Bedeutung dieser Beobachtungen herangezogen werden kann, weil wohl Niemand daran zweifelt, dass der meist so marcant auftretende Process des Erysipelas ambulans stets derselbe ist. Während der Agonie dieser Kranken wurden die zur Untersuchung bestimmten Grenzstellen des Erysipels an der Cutis bezeichnet, und dann bei der Section die betreffenden Hautstellen excidirt.

---

*) Folgende Manipulationen müssen sorgfältig und bei den vielen negativen Befunden mit grosser Ausdauer an den Untersuchungsobjecten vorgenommen werden. In Müller'scher Flüssigkeit gut gehärtete Präparate, oder, da dies sehr lange Zeit erfordert, einige Wochen in jener Flüssigkeit gelegene, dann in absolutem Alcohol durch mehrere Tage aufbewahrte schnittgerechte Organe werden in mikroskopische Abschnitte zerlegt, und diese auf einige Minuten in reines destillirtes Wasser gethan. Die Färbung geschieht so, dass man von der unten angegebenen Tinctur 10—15 Tropfen in 25 Gramm destillirten Wassers oder ½ procentige Alaunlösung träufelt und die Schnitte in dieser Mischung 3—4 Stunden liegen lässt. Hierauf werden die Schnitte in destillirtem Wasser gereinigt, in concentrirte Essigsäure gebracht und durch öfteres Abgiessen der letzteren so lange ausgewaschen, bis die Anfangs ziemlich dunkel kirschroth gefärbte Säure nach und nach farblos wird. Dies ist manchmal in ½ Stunde beendet, meist braucht es jedoch 1 Stunde und darüber, was einestheils von dem Härtegrade, anderntheils von der histologischen Beschaffenheit des Präparates abzuhängen scheint; so wird z. B. auf diese Weise tingirte Haut schneller und vollkommener wieder entfärbt, als durchweg drüsige Organe. Diese Wandelbarkeit in der Färbung ändert jedoch in der Hauptsache gar nichts, da sich nach dieser Methode wie gesagt, auch die kleinsten Coccoscolonien von dem übrigen Gewebe immer deutlich hervorheben.

Auf die Behandlung mit Essigsäure folgt dann eine gründliche Reinigung in destillirtem Wasser, darnach Entwässerung in absolutem Alcohol, Aufhellung in nicht verharztem Terpenthinöl und Einschliessung in Dammarlack.

Tinctionsflüssigkeit für Coccos. Crystallisirtes Haematoxylin 1,5 Gramm werden in 50 Gramm rectificirten Alcohols (0,830) gelöst und zu dieser Menge 25 Gramm einer kalt bereiteten, gesättigten, wässrigen Alaunlösung hinzugesetzt; das Ganze öfters umgeschüttelt und nach 8 Tagen von dem Niederschlage abfiltrirt.

In drei Fällen wurden positive Resultate gewonnen. Einer von diesen Fällen, eine Phlegmone mit deutlichem Hauterysipel von einer präpatellaren Entzündung ausgegangen (Barbara Dolcher Seite 409) ist schon früher erwähnt.

Die mikroskopische Untersuchung der Haut an der oberen Grenze der Dermatitis in der Gegend der linken Spina anter sup. cristae oss. il. zeigte die ziemlich stark erweiterten Blutgefässe des Papillarkörpers in grossen Strecken mit Micrococcos vollkommen erfüllt, gleichsam künstlich injicirt; ebenso verhielt es sich in den Lymphgefässen der tieferen Cutisschicht. In dieser findet man mehrfach die Wandungen grösserer coccosfreier Blutgefässe in verschiedener Ausdehnung von Coccos ziemlich breit umsäumt, die entweder gleichmässig ausgesäet oder in unregelmässigen Haufen angeordnet sind; auch sind zuweilen grössere Mengen von Coccos in der nächsten Umgebung von Schweissdrüsen und deren Ausführungsgängen angesammelt. Den Interstitien der Bindegewebsbündel der Cutis folgen diese Vegetationen in meist discontinuirlichen unregelmässigen Zügen. Besonders reichlich treten die Coccos im subcutanen Zellgewebe auf und finden sich entweder in den Maschenräumen der Faserzüge locker verstreut oder im Innern von Capillaren, zarte Thromben bildend, deren Conturen sich deutlich hervorheben. — Einen ähnlichen Befund giebt eine Hautstelle, die der vorderen Fläche des Oberschenkels entnommen ist.

Der zweite Fall ist folgender: L. Effenberger, 36 Jahre. Grosser kalter Abscess auf dem linken Trochanter. Spaltung. Behandlung nach Lister. Beginn des Erysipels mit Frost am 23. Januar, Tod 31. Januar. — Zur Untersuchung wurde bei der Section ein Stück Haut von der Grenze des Erysipels am untern Winkel der linken Scapula entnommen. Es finden sich darin sehr spärlich regellos zwischen den Cutisfasern eingestreute, gleichmässig runde kleinste Körnchen, meist in der Nähe der Blutgefässe; nirgends finden sich grössere Anhäufungen dieser Kügelchen um die Gefässe herum oder in denselben. Gleichwohl müssen diese Kügelchen wegen ihrer Form, Gleichmässigkeit, ihrer charakteristischen Färbung und der Widerstandsfähigkeit gegen Reagentien als Micrococcen angesehen werden

Ein dritter Fall betrifft ein Mädchen mit colossal hypertrophischen Brüsten. Es wurde versucht durch Compression mit elastischen Binden eine Verkleinerung hervorzubringen; dies hatte einigen Erfolg; bald aber wurden die Mammae sehr schmerzhaft und es entwickelte sich von einigen excoriirten Hautstellen aus ein phlegmonöses Erysipel, welchem Patientin nach wenigen Tagen erlag.

Behufs Untersuchung der hypertrophischen Mamma Anfangs ohne Rücksicht auf das Erysipel wurden einige Stücke excidirt und in Müller'scher Flüssigkeit conservirt. Der reichliche Coccosgehalt des Gewebes war ein ganz zufälliger Befund; von den Blutgefässen, welche die vorgrösserten Acini umspinnen, waren manche so prall mit Coccosballen gefüllt, dass es bei schwacher Vergrösserung aussah, als wenn hier eine höchst mangelhafte künstliche Leiminjection gemacht wäre. Im Gewebe hie und da Coccos verstreut, doch spärlich; das Gewebe um die coccoshaltigen Gefässe der Gewebe völlig unverändert. (Siehe

die Zeichnungen auf Taf. X). Leider war gar keine Haut von den Brustdrüsen conservirt, so dass über den Coccosgehalt derselben in diesem Falle nichts ausgesagt werden kann.

Lassen wir einmal ganz ausser Acht, dass diesen positiven Befunden eine grosse Anzahl negativer Untersuchungsresultate gegenübersteht, so ist es immer noch zweifelhaft, ob das Vorschieben dieser Coccen in's Gewebe, und in den beiden ersten Fällen das Folgen der zelligen Infiltration nothwendigerweise als Ursache und Wirkung aufgefasst werden muss.

Giebt man zu, dass die im Körper vorhandenen Coccen sich besonders da leicht entwickeln, wo ein Entzündungsprocess beginnt und dass sie bald verschwinden, so wie die Entzündung höhere Grade erreicht — und ich meine es liegen wohl genügend Anhaltspunkte vor, auch diese Auffassung zuzulassen — dann wäre auch hier nichts damit gewonnen, dass die Coccen schon an den Grenzstellen in Hautpartieen gefunden werden, die noch nichts Krankhaftes darbieten, denn die ersten Veränderungen der Gewebssäfte, durch welche letztere ganz besonders günstige Nährflüssigkeiten für Coccos werden, sind mit dem Microscop nicht diagnosticirbar. — Es ist hiermit ausgesprochen, dass die morphologische Untersuchung hier allein überhaupt nichts für die Aetiologie des Erysipels entscheiden kann, wenn nicht noch andere Momente hinzukommen; nur wo die Form der gefundenen Microorganismen so eigenthümlich ist, wie bei Febris recurrens, wo es sich um Organismen handelt, welche nicht jederzeit ubiquistisch sind, scheint uns vorläufig kein Einwand gegen die Microorganismen als Krankheitserzeuger zu erheben. — So sehr ich selbst geneigt bin, gerade das Erysipel als einen durch Coccoshaftung erzeugte und durch die Coccosvegetation propagirte Dermato-Lymphangoitis aufzufassen, so halte ich es um so mehr für meine Pflicht, gerade hier die schärfste Kritik an alle Argumente anzulegen.

Auch den von Lukomsky und Anderen eingeschlagenen Weg der Impfung in die Haut und Injection von Coccos-haltigen Flüssigkeiten hat Ehrlich verfolgt. Ich theile hier als Beispiel einen seiner Befunde mit:

Am 21. Januar wurde einem grossen Kaninchen eine Pravaz'sche Spritze voll coccoshaltigen Eiters (aus einer Wundhöhle nach Lipomexstirpation) am Rücken links subcutan injicirt. Am 22. Jan. die Haut über der Injectionsstelle kaum geröthet, nicht geschwollen. 24. Jan. Röthung und Infiltration an der genannten Stelle. Am 25. Jan. (4 Tage nach der Impfung) wurde das

Thier todt gefunden. Die Section ergab mit Ausnahme multipler durch Entozoen-Eier hervorgerufener kleiner Leberabscesse, keine krankhafte Veränderung innerer Organe. Unter der betreffenden Hautstelle ein etwa kreuzergrosser Abscess; entfernter davon, nahezu über die ganze linke Seite des Thieres ausgebreitet, zahlreiche kleine disseminirte Eiterherde im Unterhautzellgewebe. Letztere Stellen der Haut genauer untersucht ergaben folgende Befunde: Die oberflächlichen Schichten grösstentheils frei, nur an einzelnen wenigen Stellen um die Blutgefässe der Papillen und in denselben Coccosmassen gegen die theilweise abgehobene Epidermis vordringend. Auch dienen mitunter die Wurzelscheiden der Haare, sehr selten einzelne Talgdrüsen als Lagerstätten jener Organismen. In den tieferen von Eiterzellen bereits infiltrirten, jedoch in ihrer Faserung noch deutlich erkennbaren Schichten der Cutis machen sich zahlreiche, theils in den Spalträumen des Bindegewebes liegende, theils die kleinsten Lymph- und Blutgefässe in verschiedener Länge obturirende Coccoscolonien bemerkbar. Massenhafter und in grösserer Ausdehnung kommt dies in jenen zugleich tiefsten Schichten der Haut vor, wo bereits in Folge sehr weit vorgeschrittener eitriger Infiltration und beginnenden Zerfalls jede Differenzirung von Gewebszügen unmöglich ist. Hier treten innerhalb der Eitermassen kleinere und grössere runde, zusammenhängende, durch ihre intensiv blaue Färbung und absolut gleichmässige Körnung deutlich als Coccos gekennzeichnete Ballen (palmelloider Gliococcos) in solcher Menge auf, dass oft das ganze Sehfeld von ihnen bedeckt ist. — Die Hautmuskulatur hat grösstentheils ihre Querstreifung eingebüsst, ist fettig degenerirt und in Zerfall begriffen die ihnen anliegenden Blutgefässe allenthalben von den Coccosmassen vollgepfropft und stellenweise varicös erweitert.

Bei allen den in diesem Abschnitt erwähnten Befunden von Microorganismen scheinen mir folgende Verhältnisse ganz besonders auffällig, nemlich:

1. dass sich immer nur Micrococcos, keine Bacterien zerstreut oder in palmelloider Vegetation (in Ballen) vorfinden;

2. dass letztere Form der Vegetation so häufig in kleinen Blutgefässen gefunden wird und

3. dass sich doch selten eine gradatim vorschreitende celluläre Infiltration um diese Gruppen von Microorganismen zeigt.

Da wir aber im nächsten Abschnitt ganz ähnliche Befunde mitzutheilen haben, so wollen wir dieselben dort im Zusammenhange erörtern. Eines muss ich jedoch hier schon hervorheben, was mir höchst interessant und wichtig zu sein scheint.

Von dem übelriechenden, stark coccoshaltigen Eiter des Effenberger (Seite 418) wurde einem mittelgrossen alten Hunde eine Pravaz'sche Spritze voll subcutan am Rücken injicirt; es entwickelte sich ein Abscess mit gashaltigem stinkenden Eiter von nahezu Handtellergrösse, welcher nach 3 Tagen in-

cidirt wurde; die über dem Abscess liegende geröthete und geschwollene Haut wird systematisch untersucht, doch wird in derselben keine Spur von Coccos gefunden, wohl aber zeigen sich die verschiedensten Grade kleinzelliger (entzündlicher) Infiltration mit starker Dilatation der Capillaren.

Von einem Patienten, dessen offene Gesichtswunde (nach Exstirpation eines carcinomatös degenerirten Hautstückes der Wange) einen geringen Grad von Diphtherie darbot, wurde stark coccoshaltiger Eiter am gleichen Tage einem Kaninchen oberflächlich auf die Cornea geimpft, einem Hunde ein Tropfen in die vordere Augenkammer und eine halbe Pravaz'sche Spritze voll subcutan in's Ohr injicirt. Das Auge des Kaninchens war schon nach 24 Stunden zu Grunde gegangen. Am Auge des Hundes zeigte sich nur eine ganz leichte Trübung an der Injectionsstelle und etwas Hypopyon, das rasch zurückging. Das Ohr war nach 2 Tagen heiss und stark geschwollen; wurde dann amputirt und systematisch durchuntersucht; es fanden sich die verschiedensten Stadien acuter Entzündung, doch keine Spur von Coccos.

Dass Coccosvegetationen, deren kräftige Lebensfähigkeit in lebenden Geweben eines warmblütigen Thieres, nemlich eines Kaninchens, unzählige Male durch's Experiment nachgewiesen ist, in den gleichen Geweben eines Hundes nicht vegetiren, ist im höchsten Grade merkwürdig. Es ist bei den Impfungen auf die Hunde-Cornea ebenso merkwürdig, dass selbst die intensivsten phlogistischen Gifte, wie diphtheritisches Secret, welches eine Kaninchen-Cornea zuweilen in 12 Stunden total vernichtet, nicht im Stande sind, eine progrediente Entzündung beim Hunde hervorzurufen; es entsteht, wie Frisch beschrieben*) eine sehr leichte Trübung an der Impfstelle, die entweder rasch schwindet, oder ausfällt; das restirende kleine Geschwürchen mit ungetrübtem Grunde heilt schnell aus. Man könnte nun meinen, dass das septische Gift bei Hunden überhaupt nicht phlogogen wirke, wenn dies nicht wieder durch die unzähligen subcutanen Injectionen von Jauche und frischem Wundsecret wiederlegt würde, nach welchen doch fast immer intensive Entzündung, oft bis zu Gangrän der Haut, beobachtet wird. Freilich wird die Entzündung auch in diesen Fällen selten so diffus wie bei Kaninchen, sondern grenzt sich früher und sicherer ab, doch fehlt sie nie. Vielleicht breitet sie sich nur so weit aus, als eben das putride Gift in die Gewebe mit der Spritze hineingetrieben wird; es scheint nicht durch die Lymphwege weiter verschleppt zu werden, was wiederum seinen Grund in der Anordnung dieser Lymph-

---

*) l. c. Seite 62.

wege oder besonders rascher Gerinnung der Lymph- und Gewebsflüssigkeit bei Contact mit gewissen fremden Körpern haben kann; wahrscheinlich hat der Umstand, dass sich sonst in thierischen Geweben lebensfähiger Coccos aus den geimpften Flüssigkeiten nicht in die Gwebe des Hundes verbreitet und somit bei diesem Thier auch nicht zum ambulanten Träger eines phlogogenen Giftes in den Geweben werden kann, vorwiegend rein mechanische Gründe.

In der Hundecornea vermag der geimpfte Coccos nicht lange zu haften; wenn sich auch Coccosvegetationen im Impfstich einklemmen, so können sie, scheint es, nicht zwischen die Lamellen eindringen, können diese nicht auseinandertreiben, und so dringt das phlogistische Gift, welches an den Coccosvegetationen haftet, nicht in's Cornealgewebe ein. — Die gleichen mechanischen Hindernisse für die Ausbreitung und das Eindringen des schädlichen Reizes scheinen in der Hornhaut von Meerschweinchen zu bestehen. Dass die Gewebsflüssigkeit in der Kaninchen-, Meerschweinchen-, Hunde-Hornhaut chemisch so verschieden zusammengesetzt und in ihrer Temperatur so verschieden sein sollte, dass man dadurch die Differenzen der Impfungen erklären könnte, hat wohl wenig Wahrscheinlichkeit für sich.

Die vorgeführten Beobachtungen mögen nun gedeutet werden, wie sie wollen, so bieten sie auf alle Fälle einen wichtigen Beitrag zum Verständniss über die Haftung von Contagien und Eindringen contagiöser Stoffe in's Gewebe (und damit auch in den Lymphstrom). Das Mysteriöse der Immunität gegen gewisse Krankheitsstoffe, wie wir sie zuweilen bei Thieren und Menschen finden, schwindet und macht rein mechanischen und chemischen Vorstellungen Platz.

Untersuchungen über das Vorkommen von Coccosvegetationen in inneren Organen bei Menschen, die an accidentellen Wundkrankheiten gestorben sind.

Von Dr. F. Ehrlich.

Seit längerer Zeit ist bereits das Vorkommen von Coccosvegetationen in den Nieren bekannt. Man hat besonders bei Infectionskrankheiten, zumal bei Diphtheritis darnach gesucht, aufmerksam gemacht durch das Vorkommen von Coccos im Harn. Wenn der

Harn in der Blase ammoniakalisch geworden, so finden sich immer Coccoselemente in ihm, auch bei Individuen, die niemals katheterisirt wurden*); auch bei saurem Urin kommt Coccos oft in reichlicher Menge vor, wenngleich seltener; ich machte darüber auch früher eine Beobachtung**) und noch kürzlich machte ich bei einem Herrn, den ich an Pyelitis chronica behandelte, die gleiche Beobachtung. Es ist also das Vorkommen von Coccos auch in saurem Urin nichts besonders Charakteristisches für Diphtheritis. Herr Dr. Weigert zeigte uns seine schönen Präparate von Coccos in Nieren und Leber von Pockenkranken, prächtig sichtbar durch die Hämatoxylinfärbung gemacht. Ich forderte daher Herrn Dr. Ehrlich auf, diese Beobachtungen möglichst zu vervielfältigen; er hat diese Untersuchungen mit grosser Ausdauer durchgeführt; zumal wurden die Nieren von Individuen, die an Erysipel, Septhämie und Pyohämie theils auf meiner Klinik theils auf anderen Abtheilungen gestorben waren, fleissig durchsucht, doch war die Zahl der negativen Befunde so gross, dass es in der That einer nicht unbedeutenden Consequenz bedurfte, nicht an diesen Untersuchungen zu ermüden. Was an positiven Resultaten von Herrn Dr. Ehrlich gefunden wurde, bezieht sich auf schon früher erwähnte Fälle und soll hier mitgetheilt werden.

Barbara Dolcher. Praepatellare Phlegmone mit Erysipel, Tod durch Septhämie, (Seite 409) Sectionsbericht: „Beide Nieren von der gewöhnlichen Grösse, gewöhnlichem Blutgehalt. Die Substanz beider Nieren normal.“ Mikroskopische Untersuchung: In den Nieren finden sich Coccoscolonien sowohl in den Blutgefässen als auch in den Harnkanälchen. Unter den letzteren sind es meist solche, die der Marksubstanz angehören und die in ihrem gestreckten Verlauf oft sehr lange, die Canäle ampullenförmig erweiternde Coccosinfarcte beherbergen. Die nächste Umgebung dabei unverändert; sie wird nur hie und da durch diffus verbreitete, oft scheinbar aus den Canälen ausgewanderte Coccos leicht gedeckt. In den Venen kleinsten Calibers feste kleine Coccosthromben, darüber das betreffende Gefäss sichtlich erweitert, in der nächsten Umgebung ausgetretene rothe Blutköperchen in grosser Menge. — Sectionsbericht: „Die Leber etwas geschwellt, ihre Substanz talghaltig; die Oberfläche sowie jede Schnittfläche dicht rothbraun und gelb gesprenkelt.“ Mikroskopische Untersuchung: Die Leber stark coccoshaltig; der Coccos ist besonders in den intralobulären Gefässnetzen, zierliche Figuren mit ihnen bildend, schön und deutlich nachzuweisen.

---

*) Billroth, Coccobacteria Seite 95.

**) l. c. Seite 95.

Leopold Effenberger. Schenkelabcess, Erysipel, Seite 418. Die corticale Substanz der ziemlich derben übrigens anscheinend normalen Nieren enthält in ihren kleinsten, die Harnkanälchen umschlingenden Blutgefässen reichliche dichte, verhältnissmässig lange Thromben von zusammengeballtem Coccos.

Jacob Haar. Blasenstein, Lithotripsie. Nach der zweiten Sitzung acute diphtheritische Cystitis (Seite 411). Sectionsbericht: „In der Harnblase jauchiger Urin in geringer Menge, ferner Trümmer eines Concrementes, welche sich fast vollständig zu einem wallnussgrossen Stein zusammensetzen lassen. Die Schleimhaut der Harnblase stark geröthet, ecchymosirt; die Faltenhöhen derselben theils mit croupösem Exsudat belegt, theils nekrotisch. Beide Nieren gross, plump, in ihrer Rindensubstanz zahlreiche hirsekorn- bis erbsengrosse, da und dort von Hämorrhagien umgebene Eiterherde; das Parenchym stark gelockert. In ihren Becken und Kelchen jauchige Flüssigkeit; die Schleimhaut der Becken stark geröthet, von zahlreichen Ecchymosen durchsetzt und mit croupös-diphthetischem Exsudat belegt." Die mikroskopische Untersuchung der Nieren zeigt fast überall etwas zerstreuten Coccos mittlerer Grösse, allerdings im Ganzen nicht so reichlich, als man bei der Intensität und Extensität des Processes nach der Beschreibung ähnlicher Fälle von anderen Autoren hätte erwarten sollen. In der Corticalsubstanz neben kleineren Coccosballen in den Blutgefässen zahlreiche, anscheinend untergegangenen Glomerulis entsprechende und vielfach über die Grösse Malpighischer Körper hinausgehende Eiterherde, deren Centrum in einzelnen Fällen geringe Ueberreste unregelmässig geformter Coccosballen enthält. Die Untersuchung der Marksubstanz ergiebt die gleiche spärliche Ausbeute; hier wurde ein kleiner Coccosklumpen in einem kurzen Fibrincylinder eingebettet gefunden, wahrscheinlich in Eliminirung und Untergang begriffen. In der Schleimhaut der Nierenkelche und des Nierenbeckens kein deutlicher Coccos zu finden. — Es war bei diesem Patienten, wie früher bemerkt, eine metastatische Eiterung im rechten Kniegelenk eingetreten; dieser Eiter enthielt viel Coccos. Die Inguinaldrüsen der rechten Seite waren stark geschwollen; ihre microscopische Untersuchung ergab Folgendes: Die Blutgefässe, sowie die durch dichte Haufen von Lymphkörperchen gedeckten Follikel enthalten keinen Coccos; dagegen finden sich in den stärkeren Bindegewebsseptis und den grösseren Lymphbahnen der Medullarsubstanz reichlich Coccoselemente vor, die entweder als spindelförmige, kleinere wandständige Schollen das Lumen derselben meist nur unbeträchtlich verengen, oder sich als grosse, vielfach gewundene Klumpen massenhaft anstauen.

Zur Würdigung des Zusammenhanges dieser Befunde mit den Krankheiten, an welchen die betreffenden Individuen starben, fehlt, streng genommen, die Controle durch Untersuchungen über das Vorkommen von Coccos in Nieren und Leber von Individuen, welche an beliebigen anderen Krankheiten, (nicht an Infectionskrankheiten) gelitten haben; nicht in dem Sinne, dass die Befunde mit mehr oder weniger Fäulniss zusammenhängen, sondern mit der Voraus-

setzung, dass sich auch in Leber und Nieren lebender gesunder Menschen möglicher Weise hie und da Coccosvegetationen vorfinden. Lassen wir das jedoch als vorläufig unerweislich fallen und suchen wir die Befunde mit Erysipel und Harndiphtherie in Verbindung zu bringen, so bieten sich immer noch viele bisher viel zu wenig beachtete Schwierigkeiten bei der Deutung dar. Am einfachsten scheint es, die Beziehung zwischen den Coccosvegetationen im Kniegelenk und der Lymphdrüsen der gleichen Seite zu finden; der Transport scheint hier durch die Lymphgefässe vermittelt. Wenn auch die Lymphbahnen in der Synovialmembran des menschlichen Kniegelenks noch keineswegs genügend bekannt sind, so wird die obige Auffassung doch wesentlich dadurch gestützt, dass der Coccos sich innerhalb der Lymphdrüsen fast ausschliesslich in den Lymphbahnen derselben fand.

Bei allen übrigen Beobachtungen finden wir, dass es fast immer die kleineren Blutgefässe sind, in welchen der Coccos in Ballen haftet; fibrinöse Thromben umhüllen die Microorganismen zuweilen, doch nicht regelmässig, es ist daher auch die Annahme zulässig, dass sie sich erst später um den Coccos gebildet haben. Gehen wir von dem Gedanken aus, dass die Coccos von der erysipelatös oder phlegmonös erkrankten Haut oder von der Blase aus durch die Blut- oder Lymphcapillaren aspirirt werden, so können sie auf diese Weise vielleicht vom Nierenbecken direct in die Nierenvenen, vom Unterschenkel direct in die Inguinaldrüsen, von der Haut über der Mamma in die Drüse selbst gelangen, doch wäre das schon ein sonderbarer Vorgang zumal für die Venenbahnen, die doch in der centripetalen Richtung des Blutlaufes immer weiter und weiter werden, so dass da kein Grund zum Steckenbleiben ersichtlich ist. Wie aber vom Oberschenkel durch die Venenbahnen die Coccos direct in die Leber und die Nieren gelangen sollen, das ist völlig unbegreiflich. Man muss da wohl annehmen, dass sie zunächst in den grossen Kreislauf gelangen, ohne in der Lunge stecken zu bleiben, (was ja bei anderen Emboli auch gelegentlich vorkommt) und erst von da durch die Arterien in Nieren und Leber gelangen. Es müsste zum Beweise eines solchen Vorganges nachgewiesen werden, dass diese Coccosemboli von kleineren Arterien aus in die Capillaren eindringen; gerade dieser Nachweis fehlt aber; es ist viel häufiger beobachtet, dass die Coccosballen in kleinen Venen sitzen. — Dass die Coccos-

vegetationen von der Blase zum Nierenbecken, von da in die Harncanälchen hineingeschwemmt werden, hat doch gar keine Wahrscheinlichkeit. — Kurz, es führen uns diese Beobachtungen auch von diesem Gesichtspunkte aus mehr zu neuen Fragen, als dass sie uns über den Zusammenhang der Erscheinungen aufzuklären vermöchten. Auch hier bleibt immer noch die Annahme zulässig, dass die in den Geweben wohl immer vorhandenen Coccoskeime sich an den beschriebenen Stellen entwickeln, weil die Bedingungen für ihre Vegetation sich dort besonders günstig gestalten.

Doch vegetirt denn der Coccos wirklich dort, wo wir ihn in der Leiche finden, oder hat er während des Lebens der Menschen dort vegetirt? Die sich darbietenden Bilder an sich dürften bei oberflächlicher Betrachtung kaum einen Anhalt bieten, diese Frage zu entscheiden. Die Ballen-, Schild- oder Blattform (palmelloide Coccoglia) ist freilich eine Vegetationsform von Coccobacteria, doch wer dieselben als in die Nieren- und Lebergefässe embolisirt betrachtet, wird nicht leugnen können, dass diese Vegetation bereits an dem primären Herd der Erkrankung stattgefunden, und dass sie an sich kein Beweis ist für das Fortvegetiren in Leber und Nieren. Und doch finden sich bei genauerer Betrachtung Bilder, welche dies im höchsten Grade wahrscheinlich machen; in den Nierencanälchen sieht man nämlich zuweilen, dass einzelne runde Ballen die Harncanälchen nicht nur vorstülpeu, sondern geradezu durchbrechen, so dass der durchbrechende Ballen Hemdknopfartig dem Harncanälchen aufsitzt. Dies lässt sich wohl kaum als Blutdruckwirkung auffassen und dürfte einer activen Wachsthumsbewegung der Gliacoccos entsprechen. — Eine weitere Frage ist es nun, ob diese Vegetation schon während des Lebens des Patienten, oder erst nach dessen Tode vor sich ging. Sicher entscheiden lässt sich das natürlich nicht, doch der fast constante Mangel jeder entzündlichen Reaction in der nächsten Umgebung, so weit dieselbe durch zellige Infiltration erkennbar ist, scheint dafür zu sprechen, dass die Vegetation ein postmortaler Vorgang ist, oder man muss annehmen, diese verschleppten Coccosvegetationen enthalten oder tragen kein phlogistisches Gift, regen keine Entzündung an; schon früher (Seite 413) deuteten wir auf diese sonderbaren Verhältnisse hin. Mehrfach ist dieser Punkt von anderen Autoren berührt. Man suchte einen Ausgang in der Annahme, der Coccos errege nicht direct Entzündung,

sondern erzeuge direct und plötzlich Necrose des Gewebes, mit welchem er in Contact komme; in diesem necrotischen Herde entstehe dann erst die Eiterung. Die Impfversuche an der Kaninchencornea geben (wenigstens für dies Thier, auf welches sich übrigens die meisten Experimentatoren beziehen) über diese Vorgänge sehr deutliche Auskunft; die danach auftretenden Entzündungsformen unterscheiden sich fast nur nach der Acuität ihres Verlaufes; an Zelleninfiltration und allen übrigen morphologischen Erscheinungen der Keratitis fehlt es dabei nicht, falls der geimpfte Coccos überhaupt phlogogene Stoffe mitgebracht hat. Nur bei der sog. Diphtheritis der Hornhaut gerinnt der Cornealsaft früher als die ganze Hornhaut von Eiterzellen infiltrirt wird; dadurch wird die Cornea allerdings fast direct necrotisch. Das wäre eine Analogie zu der necrotisirenden Wirkung von Coccosvegetationen, wie man sie für viele Fälle supponirt. Auffallend bleibt es immer, dass man fast nie Uebergangsstadien ertappt; weniger auffallend ist es, nach früher (Seite 413) bereits mitgetheilten Beobachtungen, dass der Coccos verschwindet, wenn Eiterung eintritt, oder dass wenigstens die Glia sich so verflüssigt, dass die palmelloiden Formen untergehen.

Von den Anhängern specifischer pathogener Coccos- und Bacterien-Arten sind die erwähnten Formen von wucherndem Gliacoccos in den Geweben als der Diphtherie besonders eigen aufgefasst. Hiergegen lässt sich sagen, dass, mit Ausnahme der Milzbrandbacterienvegetationen, über welche Frisch neue interessante Mittheilungen machen wird, bisher, so viel mir bekannt, in Geweben und auf Geweben fest haftend überhaupt nur entweder isolirt verstreuter oder palmelloider Coccos gefunden wurde. In Flüssigkeiten (Eiter, Harn) findet sich vorwiegend gewundener Streptococcos, auf Schleimhautoberflächen auch gestreckter Streptococcos (Pilzrasen mancher Autoren); im ammonikalischen Harn, vereinzelt im ersten, dann auch in jauchigem Wundsecrete (in der Blase) kommt auch Bacteria und Streptobacteria war, die sonst (mit Ausnahme von dem Befunde in zersetzter Strumaflüssigkeit*) vorwiegend in faulenden Flüssigkeiten und in Leichen gefunden werden. Ich habe an der Form des bisher beschriebenen Diphtheriecoccos nichts Charakteristisches finden können; dass Diphtheriecoccos häufig, doch keinesweges immer eine hellbräunliche Färbung hat, ist richtig, doch die Farbe kann bei gleicher Form

---

*) Coccobacteria Seite 86.

höchstens die Bedeutung einer Varietät, einer Spielart haben. — So mannichfache Coccos- und Bacterien-Vegetationen sich in dem von Frisch auf lebende Kaninchenhornhaut verimpften Flüssigkeiten befanden, die sog. „Pilzfigur" bestand immer nur aus Coccoglia; dies scheint die Form von Coccobacteria zu sein, welche in lebenden Geweben die relativ günstigsten Bedingungen zu ihrer weiteren, wenn auch kurzlebigen Vegetation findet.

Da ich später keine Gelegenheit habe, darauf zu kommen, so erwähne ich hier noch, dass mir auch nach den neueren Arbeiten das Vorkommen von Coccobacteria im lebenden kreisenden Blute bei Menschen, die an Septhämie oder Pyohämie leiden, nicht als bewiesen erscheint, noch weniger ihre Vegetation im kreisenden Blute und ihre direct hämatozymische Wirkung. Von morphologischer Seite dürfte diese Frage wohl vorläufig unlösbar sein; es ist ja zweifellos, dass jedes Thier mit der Athmung, wie mit der Nahrung unzählige Coccobacterienkeime in sich aufnimmt, und wenn auch Lungen- und Darmschleimhaut gute Filtrirapparate sind, so ist es doch nach mancherlei Beobachtungen im höchsten Grade wahrscheinlich, dass auch durch diese wie durch andere Filter Coccobacteriakeime eindringen; dennoch sehen wir sie nicht im Blute, oder können wenigstens bisher nicht feststellen, welche von den mancherlei kleinsten blassen und dunklen Kügelchen und Punkten, die wir gelegentlich ausser den rothen und weissen Zellen im Blute finden, etwa Microorganismen sein können. Wenn sich also im Blute kranker Individuen nicht die bisher bekannten Formen oder ganz neue Formen zweifelloser Microorganismen (wie bei Febris recurens) finden, so muss man zugeben, dass damit ihr Vorhandensein in irgend einer uns bisher unbekannten Form noch nicht widerlegt ist; wir können jedoch mit diesen unsichtbaren Dingen naturwissenschaftlich vorläufig nichts weiter anfangen. — Impfversuche mit Blut von septhämischen und pyohämischen Menschen auf die Kaninchencornea gaben bisher nur negative Resultate. Wir müssen uns vorläufig mit den höchst interessanten Befunden der Milzbrandbacterien und Recurrensspirillen begnügen; es scheint mir nicht förderlich für weitere Forschungen, diese Befunde ohne Weiteres zu verallgemeinern und auf Septhämie, Pyohämie, Diphtheritis, Erysipel etc. ohne Weiteres zu übertragen.

Untersuchungen über das Vorkommen von Coccobacteria-Vegetationen im Wundsecret und die Verimpfung des letzteren auf die Kaninchen-Cornea

von Dr. Th. Billroth.

Eine Wiederholung der Untersuchungen von H. Ranke*) über das Vorkommen von Coccobacteriavegetationen unter dem Lister'schen Verbande führte mich noch einmal wieder zur Untersuchung der Wundsecrete ohne Lister-Verband zurück, sowie zur Prüfung über die Vegetationsfähigkeit des bei verschiedenen Verbandmethoden auftretenden Wundsecret- und Eiter-Coccos in der Kaninchencornea. Inzwischen sind Arbeiten über den gleichen Gegenstand von E. Fischer**) und M. Schüller***) erschienen, welche von den gleichen Gesichtspunkten ausgingen, so dass ich nur ganz kurz über die Resultate meiner Untersuchungsreihen hier referiren will, um so mehr als dieselben die Arbeiten der oben genannten Autoren nur bestätigen.

Bedeckt man frische offene Schnittwunden mit feinem Guttaperchazeug, welches die Wundränder etwas überragt, befestigt darüber reichlich trockene Verbandwatte mit gewöhnlichen Bindentouren und wechselt diesen Verband Morgens und Abends, so ist der Verlauf folgender: Am ersten Tage schleimig fibrinöser anhaftender Belag auf der Wunde, röthliches Serum abfliessend; am zweiten und dritten Tage wird der Belag lockerer, ist am vierten Tage zerflossen; gegen den fünften Tag gute Granulationsfläche; das Secret wird dabei erst schmutzig hellbräunlich, endlich rein eitrig, von Tag zu Tag consistenter, bis es die Eigenschaften eines guten Wundeiters hat. — Hat man eine Höhlenwunde reichlich drainirt und vereinigt, dann mit Guttaperchazeug, Watte und Binden bedeckt, so fliesst Anfangs ein blutiges Serum aus den Wunden, welches in den folgenden Tagen bräunlich, stückig, endlich gegen Ende der ersten Woche eitrig wird, falls die Heilung per primam keine vollständige war; das Secret bleibt serös und hört bald völlig auf, wenn vollkommene Heilung der Wunde per primam erfolgte. — Nach den

*) Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1874 Nr. 13.
**) Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. VI. S. 320.
***) Centralblatt f. d. med. Wissensch. 1875 Nr. 12.

ersten 24 Stunden finden sich in dem Secrete die rothen Blutzellen meist entfärbt, daneben schon eine ziemliche Menge Eiterzellen und sehr viele kleine blasse ruhende Kügelchen von der Grösse von Micro- Meso- und Megalococcos. Da aber weder Theilungsformen noch Kettenbildung noch Gliaentwickelung an ihnen wahrnehmbar ist, so bleibt es zweifelhaft, ob diese Kügelchen etwa geblähte Coccos sind, was nach Form und Grösse nicht unmöglich wäre; sie schwinden mit zunehmendem Auftreten der Eiterzellen. Oft schon am zweiten, constant aber am dritten Tage treten deutlicher Diplococcos und Streptococcos auf, meist ruhend; sie nehmen bis zum vierten Tage etwas zu, verschwinden dann aber rasch; bei einfachstem normalen Wundverlauf finden sich vom sechsten Tage an entweder gar keine Microorganismen mehr im Secret, oder nur Spuren davon. Das Secret, welches durch die Drains ausfliesst, verhält sich in dieser Beziehung ebenso. — Bei diesem Verlaufe ist die absolute Menge des auftretenden Coccos unendlich verschieden. Längeres Liegenlassen der Verbände hat bei reichlicher Secretion immer eine Vermehrung der Microorganismen und meist auch einen buttersäuerlichen Geruch des Eiters zur Folge. Den gleichen Effect hat die Mortificirung von vielen Gewebsfetzen an den Wunden, die theils von dem Gefässreichthum der Gewebe, theils von der Circulationsenergie bei den verschiedenen Individuen abhängig ist. Der fibrinöse Belag haftet in solchen Fällen den mit vita minima noch fortexistirenden oder bereits völlig mortificirten Geweben besonders fest an, und an solchen Stellen kommt dann oft auch reichlicher Gliacoccos zur Entwicklung.

Was die Impfungen mit diesem Secret auf die Hornhaut von Kaninchen anlangt, so kann ich nur die Beobachtung von Frisch bestätigen, dass dieselben sehr ungleiche Effecte haben. Es giebt Fälle, in welchen die Coccosvegetationen gar nicht hafteten oder wenigstens keine entzündliche Reaction hervorriefen, andere in welchen Hornhautabscesse mit und ohne Hypopyen auftraten, andere in welchen die Cornea sehr rasch in toto gelb getrübt (diphtheritisch) wurde. Von der Menge des Coccos und der Impfmethode hängt es nicht ab, eher von den Stadien des Wundheilungs- eventuell des Entzündungsprocesses. Genau durchsuchter coccosfreier, geruchloser Eiter erzeugte nie die sternförmigen Coccosfiguren, nie Entzündung.

Was den Verlauf nicht vereinigter Flächenwunden unter

Lister's Verband betrifft, so finde ich denselben nicht verschieden von dem geschilderten. Dass die gut drainirten Höhlenwunden bei Lister's Verbande meist sehr gut verlaufen, ja dass man mit weit grösserer Sicherheit auf den günstigen Verlauf rechnen kann als bei allen anderen bisher angewandten Methoden, ist nach Ansicht der Chirurgen, welche diese Methode schon seit längerer Zeit anwenden, zweifellos. Die Untersuchung von Secret aus den Drainröhren bei tadellos aseptisch verlaufenden Fällen ergiebt 1) dass die rothen Blutzellen viel länger als sonst ihren Blutfarbestoff behalten (ein Beweis, dass die entzündlichen Umsetzungen in den Wundrändern und dem Secrete äuserst gering, fast Null sind) 2) dass in manchen Tropfen dieses Secrets Coccobacteriavegetationen auch am zweiten und dritten Tage nicht nachweisbar sind und dass Impfungen mit solchem Secrete, selbst mit absichtlicher Perforation in die vordere Kammer, reactionslos verlaufen. — Neben diesem idealen Verlaufe ist die Zahl der Fälle, in welchen sich das Secret auch bei aseptischem und afibrilem Verlaufe in allen Stücken so verhält, wie es früher geschildert wurde, immerhin gross genug, um sich zu überzeugen, dass der Werth der Lister'schen Verbandmethode nicht allein auf der Verhinderung der Entwickelung von Bacterien-Keimen beruhen kann. — Wo sich Bacterien in unzersetzten, geruchlosen Flüssigkeiten finden, hat man sie für eine unschuldige botanische Art erklärt; wenn sie sich in zersetzten, stinkenden Flüssigkeiten befanden, hat man sie für eine sehr schuldige (pathogene und septogene) gehalten. Ja man hat dann auch behauptet, die Bacterien von guter und von böser Art kämen auch gemischt in den gleichen Flüssigkeiten vor, wenn auch der höchste Richter sie nur von einander unterscheiden könne. Die Anhänger dieser Anschauungen werden die Coccos, welche unter dem Lister-Verbande vorkommen, für vorwiegend gutartige halten, ebenso diejenigen Coccos, welche nach der Verimpfung keine Reactionen hervorbringen. Wir werden wohl warten müssen, bis fortgesetzte Arbeit uns zur weiteren Erkenntniss führt.

Um den Einfluss des Spray auf die Entwickelung von Coccobacteriakeimen zu prüfen, machte ich folgende Versuche:

Unter den sorgfältigsten Cautelen der Reinlichkeit liess ich in

kleine Fläschchen Blut direct aus der Carotis eines Hundes fliessen, und zwar theils so, dass die Fläschchen ganz mit Blut vollgefüllt waren (ohne Luftblasen), theils so, dass etwa ein Viertel des Inhalts mit Luft gefüllt war. Einen Theil dieser Füllungen machte ich unter Spray, schloss dann noch unter Spray die Fläschchen mit eingeriebenem Glasstöpsel. Darüber wickelte ich eine Portion Watte. Ein Theil dieser so gefüllten und ein Theil der ohne Spray gefüllten Gläser liess ich im Februar bei Zimmertemperatur, einen anderen Theil im Brutkasten stehen. — Ich will den Leser weder mit der Schilderung aller Cautelen, die bei diesen Manipulationen genommen wurden, noch mit der Aufzählung aller einzelner Untersuchungsresultate ermüden. Nur das will ich hervorheben, dass sich der Inhalt, der mit und ohne Spray gefüllten Gläser ganz gleich verhielt; die Untersuchungen wurden an verschiedenen Partieen vom 3. bis 18. Tage fortgesetzt. In den vollkommen geschlossenen Fläschchen halten sich die rothen Blutzellen bei mässiger Temperatur sehr lange; das Blut war nach 18 Tagen (im Brutkasten nach acht Tagen), wenn auch sehr dunkel, so doch morphologisch kaum verändert, und völlig geruchlos. Mit Einschluss von Luft und in hoher Temperatur steigert sich die Fäulniss schnell. — Dass die Entwickelung von Coccobacteria unter diesen Verhältnissen eine sehr spärliche ist, und dass die entwickelten Vegetationen bald wieder zerfallen, habe ich schon wiederholt erwähnt.

Der über die Wunde, hier über den arteriellen Blutstrahl hinfahrende Spray reisst jedenfalls allen feinen Staub, also auch wohl Luftkeime von Coccobacteria schon mechanisch mit sich fort, und während der Spray fungirt, ist es nicht wohl denkbar, dass von den genannten Keimen aus der Luft etwas in das aufgefangene arterielle Blut gelangt ist. Wir werden also wohl zugeben müssen, wie es auch aus anderen Versuchen und Beobachtungen hervorzugehen scheint, dass die Coccobacteriakeime, welche in dem eingeschlossenen Blute später zur Entwickelung kommen, schon in ihm enthalten waren, ehe es aus der Arterie ausfloss. — Könnten wir uns nun entschliessen, anzunehmen, dass die Coccobacterien, die sich unter dem Lister-Verbande (und sonst auch bei anderen Wundbehandlungsmethoden wohl oft genug) im Wundsecret finden, schon im Secret waren, ehe dies Secret aus den Geweben in die Drainröhren eintrat, dann würde freilich die Theorie, von welcher Lister bei dem Er-

sinnen seiner Methode ausging, hinfällig werden, doch wir würden, losgelöst von der Theorie, Alle einfach zugestehen, dass diese Methode aus Gründen, die wir noch nicht kennen, die Entstehung und Ausbreitung der Zersetzungs- und Entzündungsprocesse auch an den gefährlichsten Wunden mächtig zu hemmen vermag und nach übereinstimmendem Urtheile aller Chirurgen eine der herrlichsten Bereicherungen der modernen Chirurgie ist. — Daneben muss die Forschung unablässig fortfahren, zu ermitteln, worauf die antiphlogistische und antiseptische Wirkung dieser Behandlungsweise beruht, weil nur dadurch das Unwesentliche der Methode vom Wesentlichen ausgeschieden und eine grössere Sicherheit in der Handhabung derselben erzielt werden kann. — Es ist ja das hohe Ziel unserer Zeit, die chirurgische Kunst zur Naturwissenschaft zu machen!

Erklärung der Abbildungen auf Tafel X.

Aus einer hypertrophischen Mamma, in welcher sich ein phlegmonöses Erysipel entwickelt hatte.

Coccos in Capillargefässen und kleinen Venen um einige Drüsenläppchen Figur 1. Hartnack, Syst. 4. — Figur 2. Hartnack Syst. 8.

XX.

Zur Casuistik und Behandlung der tiefen Atheromcysten des Halses.

Von

Dr. Alfred Bidder

in Mannheim.

(Mit einem Holzschnitt.)

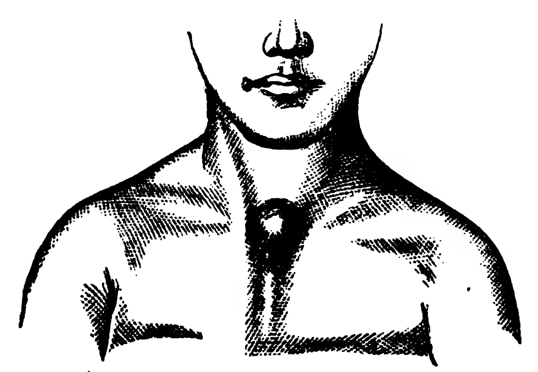
Wenn ich in Folgendem beabsichtige, nur einen einzelnen Fall von tiefer Atheromcyste des Halses mitzutheilen, so geschieht es einerseits, weil die Cyste nicht allein gerade in der Mittellinie lag, sondern auffallender Weise sich zugleich in einer ganz ungewöhnlich tiefen Region des Halses, nämlich dicht über und auf dem Sternum befand, anderntheils, weil mir die neuerdings von Esmarch*) empfohlene Behandlungsmethode sehr gute Dienste erwiesen hat. Nach beiden Richtungen scheint mir die Krankheitsgeschichte des Interesses werth.

Therese Hauer, 25 Jahre alt, früher immer gesund, bemerkte zuerst in ihrem 12. Lebensjahre am Halse dicht über dem Sternum eine kleine Geschwulst. Dieselbe schien lange von unveränderter Grösse zu bleiben und wuchs erst mit dem Eintritte der ersten Menstruation im 18. Lebensjahre allmälig stärker. Im letzten Jahre soll der Umfang der Geschwulst schneller als bisher zugenommen haben. Das flösste nun dem jungen Mädchen, obgleich der Tumor gar keine Beschwerde verursachte, Besorgniss ein, und sie consultirte daher in Dijon, ihrem damaligen Aufenthaltsorte, einen Arzt, welcher das

---

*) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Vierter Congress in Berlin 1875. S. 129.

Leiden für recht gefährlich hielt und ihr rieth, sich zum Zwecke einer Operation lieber in ihre Heimath, nach Mannheim zu begeben. Mitte März 1876 stellte sie sich mir vor: Patientin, welche sich mit Nähen und Putzarbeiten beschäftigt, ist ein im Uebrigen wohlgebautes, blühend aussehendes, gesundes Mädchen. Die Grube zwischen der Incisura semilunaris sterni und den Ursprungsportionen der Musculi sternomastoidei existirt nicht; an ihrer Stelle wird im Gegentheil die Haut flach halbkugelförmig vorgewölbt durch eine Geschwulst, welche zugleich noch den obersten Theile des Manubrium sterni und die Sternoclaviculargelenke bedeckt. Die Wölbung misst in der Richtung von oben nach unten 6 Cmt., von rechts nach links 7 Cmt. Die Haut ist über dem Tumor leicht verschieblich und nicht verändert. Er selbst zeigt sich bei der Palpation als ganz unempfindlich, überall gleichförmig weich-elastisch und bietet, um es kurz zu sagen, das Gefühl eines dünnwandigen, mit mehr oder weniger flüssigem Inhalte erfüllten Hohlraumes dar. Die Geschwulst sitzt, wie gesagt, gerade in der Mittellinie, halb über halb unter und vor der Incisura semilunaris sterni. Die letztere, sowie die beiden Sternoclaviculargelenke kann man deutlich und scharf als ganz normal fühlen, wenn man mit den untergeschobenen Fingerspitzen die untere Peripherie der Geschwulst nach oben drängt. Geht man andererseits oberhalb derselben mit den Fingerspitzen ein, so lässt sie sich etwas nach unten drängen; man erkennt dabei aber auch, dass sie mehr oder weniger aus der Tiefe hinter der Incisur emporsteigt. Beistehende halbschematische Abbilduug dürfte wohl zur Veranschaulichung des äusseren Habitus und der Lage des Tumors dienlich sein.



Bei der Probepunction mit der Pravaz'schen Spritze liess sich beim Aufziehen des Stempels Nichts in den Glascylinder ansaugen; man hätte daher daran denken können, dass dennoch ein solider Tumor vorliege, wenn nicht nach Entfernung der Nadel sich aus der letzteren doch hätte eine minimale Quantität einer gelblichen dicken Masse ausblasen lassen. Der Inhalt der Cyste war also zu dickflüssig um das enge Lumen der Nadel vollständig passiren zu können. Das durch letztere aber hervorgeholte Körnchen des Inhaltes erwies sich als aus massenhaften Epithelschollen und Fettdetritus bestehend. Es war somit über allen Zweifel erhaben, dass der Tumor eine tiefe Atheromcyste vorstellte.

Am 28. März 1876 nahm ich die Entleerung und Behandlung nach Esmarch's Vorschrift vor. Zunächst fixirte ich die Cyste und spannte ihre Wand dadurch, dass ich mit den Fingerspitzen hinter dieselbe in's Jugulum

eindrang und sie nach vorne und abwärts drängte. Darauf stiess ich einen Hydrocelentroicart ein. Selbst durch den weiten Canal dieses entleerte sich nach Entfernung des Stachels Nichts, auch nicht beim Druck auf die Cystenwand. Der Inhalt musste daher vor allen Dingen verdünnt werden, was ich dadurch erreichte, dass ich 1% Carbollösung in die Cyste spritzte, bis sie prall gespannt war. Jetzt entleerten sich auf Druck die injicirte Flüssigkeit und gelbliche, käsig-fettige Massen, welche sich in langen Würsten aus der Röhre herauswanden. Oft wiederholte Injectionen förderten nun ganz allmählig grosse Mengen (gewiss eine Hand voll) des Inhaltes zu Tage. Das ging aber so langsam und war so mühsam, dass eine ganze Stunde darüber verstrich und 400 Gramm der Injectionsflüssigkeit verbraucht waren, ehe man annehmen konnte, dass der Inhalt fast vollständig entleert sei. Einige Reste mögen zurückgeblieben sein, da auch die zuletzt eingespritzte Portion der Lösung nicht ganz rein, sondern mit einzelnen kleinen Bröckeln gemischt abfloss.*) Durch das viele Drücken und Kneten war die Haut über der Geschwulst hochroth und sehr empfindlich geworden. Bei den Manipulationen stiess das freie Ende der Troicartcanüle auch öfters an die gegenüberstehenden Cystenwände, und verletzte offenbar dieselben; was sich durch Ausfliessen einiger Tropfen Blut documentirte.

Endlich injicirte ich noch 15 Grammes Lugol'scher Lösung, trieb sie gehörig in der entleerten Cyste umher und liess sie dann nach einigen Minuten wieder ablaufen. Darauf verklebte ich die Stichwunde mit Heftpflaster, und applicirte einen einfachen Deckverband.

Eines kleinen Unfalles der bei der Operation passirte, und der nur dem Mangel an Assistenz zuzuschreiben ist, will ich noch Erwähnung thun. Der Troicart nämlich, welcher an seiner Handhabe von der Patientin intercurrirend selbst gehalten wurde, glitt einmal, durch die fettigen Massen schlüpfrig gemacht heraus und konnte nur dadurch in die erst halb entleerte Cyste wieder hineingebracht werden, dass ich zuerst mit der Sonde die Oeffnung der Cystenwand wieder aufsuchte und über derselben die Röhre einschob. Bei diesem Suchen erwies sich die dünne Cystenwand, welche nach der Entleerung eben wegen ihrer Dünnheit nicht durchgefühlt werden konnte, als recht tief im subcutanen Gewebe liegend, und ganz ohne Zusammenhang mit der Cutis.

Einige Partikel des breiigen Cysteninhaltes wurden schliesslich unter das Mikroskop gebracht; sie bestanden ebenfalls, wie schon die erste Probe zeigte, aus mattglänzenden, glatten Epithelien und Schollen, an denen man Kerne nicht erkennen konnte, und die von reichlichen Mengen von Fettkörnchen und Detritusmassen umgeben waren. Cholesterintafeln oder irgendwelche andere Beimengungen z. B. Haare waren nicht zu finden.

Die Heilung ging nun schnell vorwärts. Am anderen Tage war die maltraitirte und hyperämische Haut wieder blass geworden; die ganze Gegend ist nur wenig geschwollen, aber auf Fingerdruck recht empfindlich. In den nächsten

*) Das Ausspülen musste aber unterbrochen werden, weil ich keine Carbolsäure mehr zur Hand hatte.

Tagen bildete sich an der Einstichsstelle eine kleine Fistel, aus welcher etwas bräunliche Flüssigkeit aussickert. Vom Tumor nichts zu bemerken. Am 12. April, als sich Patientin mir wieder vorstellte, zeigt sich die leichte Schwellung ganz verschwunden, die kleine Oeffnung völlig vernarbt. Eine Ansammlung von Flüssigkeit im alten Sacke ist nicht vorhanden; beim sorgfältigsten Abtasten kann man von demselben, also der Cystenwand, nichts durchfühlen. Die ganze Gegend hat ein ganz normales Aussehen. Die Stichnarbe befindet sich gerade über dem linken Sternoclaviculargelenk.

Noch Ende Mai konnte ich die Heilung und das normale Verhalten der Operationsgegend constatiren, worauf Patientin nach Paris reiste mit dem Versprechen, mir sofort Mittheilung zukommen zu lassen, falls sich ein Recidiv bemerkbar machen sollte.

Die Unterscheidungsmerkmale zwischen dem Hygroma colli congenitum, den Dermoiden und anderen cystischen Neubildungen einerseits und den serösen Cysten und tiefen Atheromcysten des Halses andererseits finden sich mehrfach, namentlich in dem Lehrbuche der Chirurgie von Koenig*) und in der Bearbeitung der Krankheiten der Schilddrüse von Lücke**), so klar auseinandergesetzt, dass ich nur Bekanntes wiederholen könnte, wenn ich näher darauf eingehen wollte. Nur beiläufig will ich bemerken, dass die Annahme Roser's, diese tiefen Atherome und serösen Cysten seien auf fehlerhafte Obliteration der Kiemenspalten zurückzuführen und nahe verwandt den angeborenen Halsfisteln, jetzt wohl von den meisten Beobachtern adoptirt ist, und dass noch neuerdings Schede***) in anatomischer und klinischer Hinsicht wichtige Beiträge zu dieser Lehre geliefert hat. Hervorheben möchte ich aber, dass aus allen älteren und neueren Beobachtungen†) gleichmässig hervorgeht, dass diese Geschwülste der Kiemenspalten fast ausschliesslich in der mittleren seitlichen

---

*) Berlin, 1875, bei Hirschwald.

**) Handbuch der Chirurgie von Pitha-Billroth. 3. Bd., 1. Abth. 6. Liefer. 1875.

***) Archiv f. klin. Chirurgie, Bd. 14.

†) In Bezug auf die älteren wolle man vergleichen, die Arbeiten von Heusinger in Virchow's Archiv Bd. 29 u. 33; ferner die Lehre von den Geschwülsten v. Lücke im Handbuch von Pitha-Billroth. Die Arbeit von Gurlt (Die Cystengeschwülste des Halses; Berlin 1855) war mir leider nicht zugänglich, doch glaube ich das daraus für meine Zwecke Nöthige in der Arbeit von Schede gefunden zu haben.

Region des Halses und am Kieferwinkel, also im Trigonum colli superius, dem 2. und 3. Kiemengange entsprechend, vorkommen, während sie in den tieferen Regionen nur selten gefunden wurden, und dann nicht in der Mittellinie, sondern an der Seite über der Clavicula. Auffallender Weise wurden gerade hier, d. h. an der äusseren und inneren Seite der Sternal-Ursprünge der Musc. sternomastoidei die angeborenen Halsfisteln am oftesten gesehen. Ein dem von mir oben geschilderten, in Bezug auf Lage und Sitz gleicher Fall ist, so viel ich übersehen kann, bisher wohl noch nicht beschrieben worden. Zur Erklärung seiner Entstehung wird man wohl annehmen müssen, dass das 4. Kiemenbogenpaar, in der Mittellinie zusammentreffend, nur an den Rändern der Berührungsflächen, nicht in der Mitte verwachsen ist, oder dass die Vereinigung mit der ersten Anlage der vorderen Brustwand keine ganz vollständige wurde und dadurch der Keim zur Cystenbildung gelegt war.

In Bezug auf den Erfolg der Behandlung dieser Cysten mit der Jodinjection nach Esmarch'scher Vorschrift lässt unser Fall, da erst eine verhältnissmässig kurze Zeit seit der Operation verflossen ist, allerdings noch kein definitives Urtheil zu. Andererseits ist aber, glaube ich, schon deshalb hier eine dauernde Heilung zu erwarten, weil nach Ablauf von 2 Monaten noch keine Spur eines Recidivs zu entdecken war, während in den bisher erfolglos mit Jodinjection behandelten Fällen die Wiederanfüllung der Cysten bereits in kurzer Zeit, nach 2—3 Wochen ungefähr, eintrat.

Gegen die Injectionsbehandlung hat man neben praktischen auch mehr theoretische, auf die anatomischen Verhältnisse sich beziehende, Bedenken geltend gemacht. Ohne darauf genauer einzugehen, möchte ich hier nur anführen, dass die Wand der echten tiefen Atheromcysten nachgewiesenermassen weder aus Cutis, noch aus Schleimhautgewebe besteht, sondern einen einfachen mit Epithel bekleideten Bindegewebssack repräsentirt. Es könnte ja sein, dass dieses sehr wahrscheinlich von dem Drüsenblatt des Vorderarmes herstammende Epithel, gerade weil es in so sehr früher Embryonalperiode von dem Muttergewebe getrennt wurde, in verschiedenem Grade hinfällig ist, und sich daher äusseren Reizmitteln gegenüber bald so widerstandsfähig zeigt wie das vom Hornblatt abstammende Gewebe, bald aber auch so wenig resistent wie das Endothel der serösen Höhlen. Durchaus nothwendig ist aber eine solche Annahme

nicht, da wir ja auch z. B. bei der Hydrocele testis sehen, dass sie durch Jodeinspritzung in vielen, namentlich frischeren Fällen in der That zur Heilung gebracht wird, in anderen aber nicht, und zwar in solchen nicht, die schon lange bestanden hatten, vielleicht mehrfach maltraitirt waren und bei welchen die Tunica vaginalis propria schon beträchtlich verdickt ist. Aehnliche ungünstige Verhältnisse könnten ja auch in den Fällen von Atheromcysten bestanden haben, die durch Injectionen nicht geheilt wurden. — Es liesse sich ja noch Vieles für und wider vorbringen, und ist in der That auch an mancherlei Orten geschehen; ich halte das aber für nicht zweckentsprechend und meine, dass man wohl erst dann ein vollwichtiges Urtheil wird abgeben können, wenn man frische Cysten — ich denke dabei an solche, die vorher noch keiner reizenden Behandlung oder ähnlichen Einwirkungen ausgesetzt waren — genau nach der Esmarch'schen Vorschrift behandelt hat. Denn thatsächlich hat Esmarch mit seiner Methode so gute Resultate erzielt, als sie überhaupt nur möglich sind.

Ausserdem hat das Auswaschungs- und Injectionsverfahren den grossen, von Esmarch mit Recht betonten Vortheil, dass keine entstellende Narbe zurückbleibt, ein Vortheil, der in Hinsicht auf das weibliche Geschlecht wohl zu berücksichtigen ist. Die Chirurgen sind ja auch noch in vielen anderen Fällen genöthigt, der Kosmetik so viel als möglich Rechnung zu tragen.

Da indessen in vielen Fällen nicht allein bei den früheren Injectionsversuchen die Behandlung ohne Erfolg war, sondern vielleicht auch bei Anwendung der Esmarch'schen Vorschrift es manchmal noch sein wird, so könnte der Einwurf wohl berechtigt erscheinen, dass vorhergehende Injectionen, die vielleicht doch nothwendig werdende Excision nur erschweren. Nun, — erschwert wird diese wohl, das ist richtig, aber ausführbar bleibt sie doch, wie ja bekannt ist, und wovon ich mich selbst in mehreren Fällen überzeugen konnte.

Sollte diese kleine Mittheilung als weitere Anregung zur Prüfung des Esmarch'schen Verfahrens dienen, so hat sie ihren Zweck erreicht.

XXI.

Vorschlag zu einem methodisch combinirten Verfahren bei Behandlung beginnender Coxitis mittelst der Distractionsmethode.

Von

Dr. Alfred Bidder

in Mannheim.

Mit der Inscenirung der permanenten Gewichtsextension, der sogenannten Distractionsmethode, war man ohne Zweifel in eine neue glücklichere Phase der rationellen Behandlung der chronischen Hüftgelenksentzündung getreten. Durch Gewichtsextension konnte man nicht allein die perverse Stellung der erkrankten Extremität in wirksamster Weise corrigiren, und dem Druck der erkrankten Gelenkflächen aufeinander entgegenwirken, sondern auch zu gleicher Zeit dem Kranken Bewegungen im Bette, z. B. das Sitzen gestatten, ohne die günstige Stellung der Gelenkflächen zu gefährden, im Gegentheil, sogar mit der Aussicht, nach der Heilung eine mehr oder weniger bewegliche Gelenkverbindung zu erzielen. Indessen neben diesen grossen Vortheilen hat die Methode — wie sich mit der Zeit herausstellte — doch andererseits unzweifelhaft den Nachtheil, dass der Kranke bei derselben — ebenso wie bei dem älteren Behandlungsverfahren mit dem Gypsverbande — das Bett hüten musste und dass durch Monatelanges Liegen und den damit verknüpften Stubenaufenthalte der Gesammtorganismus, ich will nicht sagen immer, aber doch meist geschwächt und weniger widerstandsfähig wurde, und dadurch natürlich eine übele Rückwirkung sich auf die gewünschte schnelle Ausheilung des Localprocesses oft geltend machen musste. Die ungenügende Wirkung der Gewichtsextension für sich allein zeigt zich ja auch darin, dass Recidive der scheinbar

geheilten oder gebesserten Entzündung nach der Entlassung aus dem Krankenhause — in der allgemeinen Privatpraxis wird diese Behandlungsart bisher leider nur selten angewandt — ausserordentlich oft eintreten, ja man kann wohl sagen, selten ausbleiben (Vergl. darüber u. A. die „Beiträge zur Chirurgie" von R. Volkmann, Leipzig, 1875. S. 164). Die Kranken kommen aber, wenn sie auch mit Contentivverbänden oder anderen gewöhnlichen Stützapparaten, die ja nur als schlechter Nothbehelf dienen können, entlassen wurden, in Bezug auf ihr locales Leiden in der Heimath wieder in ungünstige Verhältnisse, und das geschieht um so mehr, als ihnen zu Hause sachkundige und verständnissvolle Aufsicht meist fehlt. Den oben erwähnten Uebelständen der Gewichtsextension, also namentlich dem unvermeidlichen Bettaufenthalt, sucht nun ein anderes Verfahren, die ambulante Behandlung mit dem Taylor'schen Schienenapparat zur Extension entgegen zu arbeiten. Diese Erfindung Taylor's muss in der That als eine sehr segensreiche bezeichnet werden. Sie ermöglicht dem Patienten, sich im Freien aufzuhalten und zu gehen, während dennoch zu gleicher Zeit das afficirte Bein in gehöriger Stellung extendirt erhalten und das Gelenk vor schädlicher Druckwirkung geschützt wird. Aber auch der Taylor'sche Apparat allein für sich hat seinen Mangel: wenn er nämlich Nachts abgelegt wird — was meist geschieht, da das Anbehalten auf die Dauer, wie bekannt, mit mancherlei Uebelständen und Unzuträglichkeiten verknüpft ist — so entbehrt das erkrankte Gelenk eben Nachts der so wohlthätigen Extensionswirkung, das Bein kann dann wieder unzweckmässige Stellungen einnehmen, was am Tage gut gemacht ist, verschlimmert sich dadurch wieder während der Nachtruhe, und der Heilungsprocess zieht sich ungebührlich in die Länge, wenn er überhaupt zu Stande kommt.

Ich bin daher auf den Gedanken gekommen, diese beiden Arten der Extensionsbehandlung zu combiniren und zwar in folgender Weise: Zunächst wende ich, wenn ich es mit einem mehr oder weniger frischen Falle, sei es im Verlängerungs- oder Verkürzungsstadium zu thun habe, die gewöhnliche Gewichtsextension im Bett einige Wochen hindurch an, etwa so lange, bis die Schmerzen aufgehört haben und die Stellung eine normale geworden ist. Dann lasse ich den Kranken aufstehen und mit Hülfe eines wohlangepassten Taylor'schen Apparates sich den Tag über bewegen, wo möglich

in frischer Luft. Abends aber wird die Schiene wiederum entfernt und Patient für die Nacht wieder in Gewichtsextension gelegt. Das ist sehr leicht, wenn man an das die Schnur sammt Gewicht tragende Steigbügelbrettchen 2 seitliche Schnallen anbringt, in welche dann die am Heftpflaster befestigten, zu den Seiten des Fusses herabhängenden Riemen, welche den Tag über an das Fussgestell der Schiene angeschnallt waren, eingezogen werden. Zugleich erfolgt natürlich die Application des Contraextensionsgurtes mit seinem Gewicht. Der Kranke oder seine Angehörigen können das leicht selbst besorgen.

Ich kann nun versichern, dass sich Kranke bei dieser Behandlungsmethode sehr wohl fühlen und dass die Heilung sehr erfreuliche Fortschritte macht. Auch glaube ich, dass dadurch Recidiven am besten vorgebeugt werden kann, natürlich vorausgesetzt, dass die Behandluug genügend lange fortgesetzt wird; und das kann bei dieser Methode sehr wohl geschehen.

Da mich die Behandlung der Coxitis stets interessirte, so habe ich die einschlägige Literatur der letzten Jahre so viel als möglich verfolgt, aber keinen Vorschlag gefunden, der die Combination der beiden Arten der Extensionsbehandlung in dieser methodischen Weise empfiehlt. Auch habe ich nicht gehört, dass darauf in klinischen Vorträgen aufmerksam gemacht wird. Indessen bitte ich, falls mir darin ein Irrthum passirt sein sollte, mich freundlichst zu corrigiren und eines Besseren zu belehren.

Zur Empfehlung und als Beispiel dieser combinirten Behandlungsmethode möchte ich folgenden Krankheitsfall kurz anführen. Es ist derselbe, der mich zuerst auf die Idee zu dem beschriebenen Verfahren brachte.

Am 12. Januar 1876 kam Otto H., 3¾ Jahre alt, in meine Behandlung. Er leidet seit einigen Wochen an nächtlichen Schmerzen im Knie und hinkt ein wenig; Symptome, die von den Angehörigen für Zeichen eines Knieleidens gehalten und dessen Ursachen auf einen Fall auf die linke Seite, den Patient Anfangs November 1875 erlitt, zurückbezogen wurden. Bis dahin war er vollkommen gesund; ebenso scheinen sich beide Eltern und beide Geschwister guter Gesundheit zu erfreuen. — Der Knabe sieht rothwangig, wohlgenährt, frisch und munter aus. Beim Gehen hält er das linke Bein ziemlich steif, schont es in augenfälliger Weise und hinkt daher etwas. Bei näherer Untersuchung in horizontaler Lage zeigt sich das Bein im Hüftgelenk flectirt, abducirt und erscheint durch Beckensenkung um etwa einen Finger breit länger als das gesunde rechte. Druck auf den Trochanter schmerzhaft; die Weichtheile der

Umgebung lassen eine Schwellung kaum erkennen. Die Muskeln sind gespannt, Flexions-, Adductions- und Rotationsbewegungen nicht möglich; das Becken bewegt sich sogleich mit. Sonst nichts Abnormes am wohlgebauten Körper des Kleinen. Appetit und Allgemeinbefinden gut; nur wird Nachts der Schlaf regelmässig durch öfters eintretende Knieschmerzen gestört, — Es lag also das typische Bild einer in bester Entwicklung begriffenen Coxitis vor. —

Patient wurde nach einigen Tagen in's Bett gelegt und die Gewichtsextension nach dem bekannten Schema applicirt; also: an's rechte Bein 5 Pfund, an's linke 4, an den zur Contraextension an der linken Seite bestimmten Perinaealgummischlauch 5 Pfd. Der Kleine ertrug das Ausgespanntsein sehr gut, es that ihm offenbar sehr wohl; der sonst lebhafte Knabe verhielt sich wochenlang ruhig und ohne Klage im Bett. Die sorgsame Mutter überwachte die ganze Vorrichtung gut, so dass ich nach öfteren Besuchen im Ganzen zufrieden sein konnte. Dabei sollte Patient kräftig genährt werden. Die Knieschmerzen liessen nun nach, die Stellung des Beines war bald corrigirt, die Beweglichkeit im Hüftgelenke stellte sich in geringem Grade wieder ein. Indessen je länger der Kleine lag um so blasswangiger wurde er, der Appetit immer geringer, während die localen Symptome sich nur so langsam besserten, dass ein Ende für sein Bettliegen durchaus nothwendig erschien. Die Stellung des Beines war ganz normal, aber die passive Beweglichkeit noch sehr beschränkt; auch konnte dasselbe bei horizontaler Rückenlage nicht erhoben werden. — Ich legte also, weil das Bettliegen so sehr ungünstig auf sein Allgemeinbefinden wirkte, etwa 9 Wochen nach Application der Gewichtsextension, die Taylor'sche Schiene lege artis an. Mit dieser bewegte sich der Knabe den Tag über; Abends aber, wenn er zu Bett gebracht wurde, wurde er wieder für die Nacht zwischen den Gewichten ausgespannt. Die Mutter hatte zu dem Zweck an das Steigbügelbrettchen zwei kleine Stücke Tuch genagelt und an diese zwei Schnallen genäht, an welche dann die Riemen der Heftpflasterstreifen befestigt wurden. Die Contraextension wurde meist an der linken Seite angebracht. Benutzung des schleifenden Fussbrettes fand nicht statt.

Der kleine Patient lernte nun von Tag zu Tag besser laufen, wurde wieder frisch und blühend und bekam wieder ausgezeichneten Appetit, obgleich er wegen rauher Witterung längere Zeit nicht in's Freie durfte. Jetzt bewegt er sich allerdings stundenlang in frischer Luft. Nach 7 Wochen mussten die Heftpflasterstreifen am Beine erneuert werden, da sie locker geworden waren. Dabei stellt sich eine überraschende Besserung, beinahe eine sogenannte Heilung heraus: die Muskelspannung um's Hüftgelenk hat fast ganz aufgehört, stellt sich nur bei heftigen, rapiden passiven Bewegungen ein. Das Bein kann bereits in einer Ausdehnung von 90° leicht flectirt und extendirt werden ohne dass das Becken sich mitbewegt. Auch Rotationsbewegungen lassen sich leicht und fast ohne Hemmung vornehmen, und Patient hebt, auf dem Rücken mit ausgestreckten Beinen liegend, das kranke Bein mit grösster Leichtigkeit bis zur Verticalen in die Höhe.

Die Behandlung muss aber noch längere Zeit in dieser Weise fortgesetzt werden, um Recidiven wo möglich vorzubeugen.

Zum Schluss möchte ich nochmals betonen, dass man die Kranken durchaus nicht immer so lange liegen zu lassen braucht, wie in dem oben erzählten Falle, sondern dass man die Combination der Gewichtsextension mit der Schienenbehandlung sofort einleiten kann, sobald die fehlerhafte Stellung corrigirt ist und die dringendsten localen Symptome beseitigt sind. Ich weiss auch endlich wohl, dass bei stärkeren Belastungen und in besonders günstigen seltenen Fällen bei einfacher Gewichtsextension allein schon in drei bis vier Wochen fast vollständige „Heilung", wenigstens eine Beseitigung fast aller krankhaften Symptome zu erreichen ist und dass der erzählte Fall also durchaus keine besonders schnelle Heilung oder Besserung darstellen kann; aber andererseits ist mir auch, wie schon erwähnt, bekannt, dass es bei der Behandlung mit Gewichtsextension allein mit den Recidiven, von denen man leider oft zu wenig erfährt, recht übel aussieht.

Nachbemerkung.

Das in der Krankheitsgeschichte erwähnte vorläufige gute Resultat hat sich nachträglich doch etwas verschlechtert, aber nur in Bezug auf die Stellung des Beines, nicht in Hinsicht auf die entzündlichen Erscheinungen, welche nicht zugenommen, sondern mehr und mehr abgenommen haben.

Nachdem ich einige Zeit von Mannheim abwesend gewesen war, fand ich nämlich bei meiner Rückkehr, dass das Bein der kranken Seite sich wieder im Hüftgelenk flectirt hatte und weniger beweglich geworden war; eine reelle Verkürzung aber war nicht eingetreten und mässiger Druck auf den Trochanter und die vordere und hintere Gelenkpartie wurde gar nicht schmerzhaft empfunden. Die Heilung hatte offenbar immer weitere Fortschritte gemacht, und nur das orthopädische Resultat, also die Stellung des Schenkels zur Hüfte hat sich, wie gesagt, verschlechtert. Die Ursache liegt, wie mir scheint, wohl daran, dass die Gewichtsextension Nachts nicht mehr mit der gehörigen Sorgfalt geübt wurde und dass die Wirkung der Taylor'schen Schiene in Bezug auf die Correctur der Winkelstellung des Beines im Hüftgelenke eine nicht genügende ist, eine

solche, d. h. die Neigung zur Flexion im Gegentheil wohl eher begünstigt; denn durch die Schiene wird die kranke Seite ja künstlich verlängert, der Patient kann nicht mit parallel gestellten Beinen aufrecht stehen, sondern streckt das kranke Bein mit der Schiene vor, indem er sich fast ausschliesslich auf das gesunde Bein stützt. Diesem Uebelstande liesse sich indessen gewiss begegnen, wenn man bei Anwendung der Taylor'schen Schiene die Sohle des Stiefels am gesunden Beine jedesmal wenigstens um so viel erhöhen wollte, als die Schienenstange die Sohle des kranken Fusses überragt. Ja, wenn man das gesunde Bein in dieser Weise noch länger machen würde, als das kranke, so könnte man den Patienten dazu zwingen, sich ebenso oft wenigstens auf das kranke zu stützen, als auf das gesunde. Die Erhaltung der vollen Extensionsstellung im Hüftgelenk könnte aber auch dadurch unterstützt werden, dass man an Stelle des von der hinteren Hälfte des Beckengürtels über die Hinterbacke zur Schiene laufenden Riemens einen elastischen Zug anbrächte, welcher der Neigung der Schiene und des Oberschenkels, sich in Flexion zu stellen entgegenwirken könnte. Endlich sollten auch noch in die Riemen der Heftpflasterstreifen feste Gummiringe eingeschaltet werden.

Um also das vorgeschlagene methodisch combinirte Verfahren, welches, wie ich glaube, vom theoretischen Standpunkte aus wohl berechtigt ist, auch practisch und orthopädisch recht wirksam zu machen, müsste die Technik in den angedeuteten Beziehungen und vielleicht noch in anderen, durch eine reichliche Erfahrung erst noch zu eruirenden, vervollkommnet werden.

Die Herren Fachgenossen, denen ein reiches Material zu Gebote und die sich für diese Sache interessiren, kann ich nur bitten, dieses kurz angedeutete Verfahren näher prüfen zu wollen.

XXII.

Ueber Beckenfracturen.

Von

Dr. Riedinger,

Privatdocent der Chirurgie in Würzburg.*)

(Hierzu Tafel XI.)

M. H.! Hauptabsicht ist es von mir, Sie heute mit zwei interessanten Präparaten von Beckenfracturen bekannt zu machen und dann, nach Besprechung und Demonstration dieser seltenen Exemplare, einige Punkte besonders in der Aetiologie der genannten Species von Fracturen zu berühren.

Das erste Präparat stammt von der Leiche eines 53 Jahre alten, kräftig gebauten Mannes, Namens Michael Brand aus Roedelsee in Unterfranken. Er wurde im December 1874 im königl. Juliushospital an Frostgangrän beider Füsse behandelt, verlor einige Zehen und konnte dann als geheilt entlassen werden. In seinem Gange zeigte sich nichts Unsicheres, nur war die rechte untere Extremität leicht verkürzt. Von der hier vorliegenden Verletzung hatte man keine Ahnung, und die in der Krankengeschichte niedergelegten anamnestischen Momente sind ausserordentlich spärlich. Sein früherer Gesundheitszustand war ein sehr günstiger. In seinem 21. Jahre erlitt er als damaliger bayerischer Unterofficier in Mannheim — es war im Jahre 1848 — einen Säbelhieb über das rechte Ellenbogengelenk. Zwar war er in verhältnissmässig kurzer Zeit wieder hergestellt, aber das betreffende Gelenk wurde theilweise ankylotisch.

Kurz darauf stürzte er aus einem hochgelegenen Fenster und musste in Folge dessen wieder in das Spital gebracht werden. Er will durch diesen Fall nur einen Bruch des Schlüsselbeines davongetragen haben, von dem man in der That auch noch die deutlichen Spuren constatiren konnte. Er wurde im Zusammenhange mit dieser letzten Affection aus dem Militärverbande als untauglich entlassen, und es ist jedenfalls gewiss, obwohl er nichts davon er-

---

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 22. April 1876.

wähnt, dass er sich bei dem Fall aus dem Fenster die vorliegende Verletzung zuzog, um so mehr als kein späteres und kein früheres ätiologisches Moment vorhanden ist, und man weiss, dass derartige Verletzungen wohl am häufigsten bei solchen Gelegenheiten vorkommen. Seit jener Zeit war der Genannte bis auf die oben erwähnte Frostgangraen gesund, führte ein sehr unstetes Leben und wurde im abgelaufenen Winter eines Morgens in grimmiger Kälte bei dem Dorfe Versbach in der Nähe von Würzburg todt aufgefunden.

Bei der Section fanden sich ausser der erwähnten Clavicularfractur mehrere mit Dislocation geheilte Rippenbrüche und dadurch bewirkte starke Verlöthungen der Pleura, ebenso die nun näher zu erörternde Beckenfractur.

Betrachten wir das Präparat von vorn und innen, so fällt uns vor allen anderen Dingen auf, dass der grössere vordere Theil des Darmbeines höher steht, als der hintere. Es wird dadurch an der Crista ilei zwischen der vorderen und hinteren Partie des Darmbeines ein Ausschnitt gebildet. Von dort aus zieht sich krummlinig ein stark vorspringender Wall nach abwärts in die Incisura ischiadica major. Es ist dies die Bruchlinie, welche in den mittleren und unteren Partien in die Symphysis sacro-iliaca fällt. Die Fossa iliaca ist abgeflacht und das ganze Darmbein etwas nach aussen geneigt. Im oberen Drittel der Bruchlinie findet sich ein grösserer Canal, der auf die Aussenfläche des Darmbeines mündet. In der Mitte derselben existirt eine blind endende Vertiefung.

Eine zweite Bruchlinie findet sich am horizontalen Schambeinast, die von der Vereinigungstelle des Schambeins mit dem Darmbein beginnt und schräg nach vorn in das Foramen ovale mündet. Die Stelle ist durch einen starken Wulst markirt, in dem sich ein blinder Canal befindet. Der horizontale Schambeinast ist verkürzt, oben verbreitert und hat in seinem unteren Umfange im Foramen ovale einen durch eine dünne knöcherne Spange gebildeten Canal. Eine zweite Bruchlinie befindet sich zwischen dem absteigenden Schambein- und aufsteigenden Sitzbeinast, etwa der Verbindungslinie beider Knochen entsprechend, schräg von innen und oben nach unten und vorne gehend. Die Bruchlinie ist an der Aussenseite durch einen starken Knochenwall markirt. Eine vierte Bruchstelle lässt sich, mit Bestimmtheit jedoch nur an der Aussenseite, am Sitzbein erkennen. Dieselbe steigt in der Mitte desselben vertical nach abwärts. Die ganze Partie vor dem Hüftgelenk, oder die das Foramen ovale constituirenden Theile, sind in Folge dessen in der Richtung von oben nach abwärts über einen Centimeter verkürzt, so dass das Foramen ovale linkerseits in seinem Durchmesser von oben nach abwärts 5, rechterseits dagegen nur 4 Cmt. beträgt und eine mehr runde Gestaltung besitzt. Die Höhe vom Winkel des Sitzbeines bis auf die obere Fläche des Schambeinastes beträgt rechterseits 11, linkerseits nicht ganz 10 Centimeter. Ebenso verändert sind die räumlichen Verhältnisse des Beckens, indem sowohl der Beckenein- als ausgang verengert und verschoben sind.

Bei Betrachtung des Beckens von rückwärts springen uns die vorhin geschilderten Veränderungen, besonders die Verschiebung der ausgebrochenen Knochenpartien nach oben noch mehr in's Auge. Der Sitzbeinknorren sieht

mehr nach rückwärts, das Ligamentum tuberoso-sacrum hat linkereits eine Länge von 6, rechterseits dagegen nur eine von 4 Cmt.

Betrachten wir das Becken von der Aussenseite rechts, so finden wir die oben erwähnte Bruchlinie des Os ilei noch deutlicher ausgesprochen. Sie geht von der höchsten Stelle der Darmbeingräte vertical nach abwärts in die Incisura ischiadica major und theilt somit das Darmbein in eine grössere vordere und kleinere hintere Partie. Die Breite des hinteren beträgt 7, die des vorderen 11 Cmt. Gleichzeitig findet man, dass das vordere Fragment sich nicht bloss in die Höhe, sondern auch nach rück- und einwärts verschoben hat, so dass eine Linie, welche man von der Spina anterior superior in gerader Richtung nach rückwärts durch das Darmbein legt, rechterseits 19, linkerseits nur 18 Cmt. beträgt. Die Incisura ischiadica major beträgt linkerseits an ihrem grössten Querdurchmesser 4, rechterseits nur 2½ Centimeter.

Alle diese Fracturen sind, wie man sich leicht überzeugen kann, vollständig consolidirt und haben, wie gesagt, dem Patienten während des Lebens wenig Beschwerden verursacht. Was die Aetiologie des Bruches anlangt, so scheint der Patient auf die Aussenseite des rechten Beckens gefallen zu sein. Durch die starke Gewalt wurde der vordere Theil des Darmbeines nach innen gedrückt; den grössten Widerstand, den dieser Druck erfährt, bildet das Os sacrum an seinem vorderen Umfang, welches gewissermassen das Hypomochlion darstellt. Das Nächste wäre eine Trennung der Symphysis sacro-iliaca, wenn der Bandapparat, der an der hinteren Seite das Kreuzbein mit dem Darmbein verbindet, (Ligamentum ileo-sacrum longum et breve) nicht ein sehr mächtiger wäre. Es bricht, wie es scheint, eher das Darmbein, und zwar, wie wir sehen, ganz in der Nähe der Vereinigungstelle mit dem Kreuzbein.

Die übrigen Fracturen erzeugen sich dann um so leichter, wenn die ganze Wucht auf das Schambein und Sitzbein abgeladen wird, und zwar meistens an ihren dünnsten Partien.

Das zweite Präparat stammt von einem 43jährigen Maurer Namens Michael Kressel aus Versbach. Derselbe wurde am 30. December vor. Jahres in die chirurgische Klinik des königl. Juliushospitals aufgenommen. Er war von einem Gerüste gestürzt, hatte sich eine Fractur des Vorderarmes, mehrere Contusionen und verschiedene Verwundungen der Weichtheile zugezogen. Gleichzeitig litt er an hochgradigen Stricturen der Urethra nebst fortwährendem Harnträufeln. Aus der Anamnese erfährt man, dass dies die Folge einer vor 2 Jahren erlittenen Verschüttung in einer Sandgrube sind. Man machte deshalb gegen Mitte Februar dieses Jahres die äussere Urethrotomie. Der Patient starb jedoch schon am 29. desselben Monats in Folge von retroperitonealen jauchigen Abscessen. Bei der Section fanden sich ausser anderen Veränderungen, besonders in der Blase, folgende interessante Fracturen am Becken: Die Bruchrichtungen sind so ziemlich dieselben wie beim vorigen Präparate, nur gestalten sich die Veränderungen und Dislocationen noch grösser. Das Darmbein ist fast ebenso wie am ersten Becken gebrochen; wir finden jedoch ein 3. Fragment, welches ein Dreieck vorstellt mit nach abwärts gerichteter Spitze. Es gleicht in Folge dessen die Fracturlinie an der Innen- und Aussen-

seite des Darmbeines einem Y. Vielleicht ist dieses Fragment erst später durch das Abbrechen der hinteren Kante des vorderen, oder der vordern Kante des hinteren Bruchstückes zu Standc gekommen. Beide Bruchlinien fliessen etwa in der Mitte des Darmbeines in einem spitzen Winkel zusammen und münden dann in die Symphysis sacro-iliaca ein. Die Höhe des Dreiecks beträgt 4, die Basis an der Crista ilei 5 Cmt. Der horizontale Schambeinast ist schräg von vorn und aussen nach innen und hinten fracturirt. Beide Fragmente zeigen eine Diastase von fast 2 Centimt. und sind an der vordern und untern Partie durch einen spangenförmigen, unregelmässigen Callus verbunden, welcher in der Mitte ein rundes Loch zeigt. Eine weitere Bruchlinie geht durch den aufsteigenden Sitzbeinast. Beide Fragmente zeigen ebenfalls eine starke Diastase von 1 Cmt., die durch einen wulstigen, stalactitenförmigen Callus theilweise, besonders an der hintern und obern Partie, erfüllt ist. Die ausgebrochene Partie ist gleichfalls wie beim vorigen Becken auf-, ein und rückwärts um circa 1 Cmt. verschoben. Die räumlichen Verhältnisse des Beckenein- und Ausgangs sind ebenfalls bedeutend beeinträchtigt, so z. B. beträgt der linke schräge Durchmesser 14, der rechte dagegen nur 12 Centimeter.

Betrachten wir das Becken von rückwärts, so sehen wir, dass das Darmbein ausser der vorhin erwähnten Bruchlinie noch eine weitere besitzt, welche schräg von oben und vorn nach unten und rückwärts läuft und das hintere Fragment des Darmbeines in ein oberes und unteres theilt. Das letztere hat ausserdem noch eine Fissur, welche von unten und vorn nach hinten und oben läuft. Am Anfang dieser Linie befindet sich eine grössere dreieckige Lücke, der man es ansieht, dass die weiter oben stark vorspringende Kante des vorderen Darmbeinfragmentes hineinpasst. Die Incisura ischiadica major ist ebenfalls bedeutend verschmälert. Die Fracturen des Darmbeines sind durch eine wulstige, poröse Knochenmasse vereinigt.

Die Gewalteinwirkung, welche diese Comminutivfractur erzeugte, scheint hier eine viel stärkere gewesen zu sein und jedenfalls noch complicirter als bei dem vorigen Bruch, was bei einem Verschüttetwerden in einer Grube nicht Wunder nimmt. An weiblichen Individuen wären solche Verschiebungen und Raumbeschränkung beim Geburtsacte jedenfalls von schweren Folgen gewesen.

Was die Häufigkeit der Beckenfracturen anlangt, so werden dieselben von allen Autoren übereinstimmend als sehr selten angegeben. In Gurlt's Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, der reichhaltigsten Fundgrube für die Literatur der Brüche, ist aus 8 verschiedenen Hospitälern eine vergleichende Statistik niedergelegt, welche ergiebt, dass im Hôtel-Dieu in 11 Jahren unter 2347 Fracturen 9, im Pennsylvania-Hospital zu Philadelphia a) in 87 Jahren unter 1810 Fracturen 8, b) in 12 Jahren unter 1441 Fracturen 10, im New York-Hospital in 12¼ Jahren unter 1722 Fracturen 23, im Prager allgemeinen Krankenhause in 12 Jahren unter 1086 Fracturen 20, im Breslauer Allerheiligen Hospital in 4¾ Jahren

unter 325 Fracturen 8, im Londener Middlesex-Hospital in 6 Jahren unter 1901 Fracturen 7, in der Halleschen Klinik und Poliklinik in 25 Jahren unter 778 Fracturen 7, in den Berliner Hospitälern in 5 Jahren unter 1631 Fracturen 16 Beckenfracturen sich finden. In der chirurgischen Klinik des Juliushospitals zu Würzburg fand sich vom August 1870 bis August 1873 unter 159 Fracturen nur eine des Beckens. Es beträgt also, wie auch Bardeleben in seinem Lehrbuche der Chirurgie und Operationslehre mit Rücksicht auf die Gurlt'sche Statistik erwähnt, die Frequenz etwa 0,3%.

Was die einzelnen Beckenknochen betrifft, so scheint am häufigsten das Schambein zu brechen. Ob der horizontale oder absteigende Ast des Schambeins häufiger fracturirt, ist ein Punkt, in dem die Angaben differiren. Während Wernher in seinem Handbuche der allgemeinen und speciellen Chirurgie erwähnt, dass von 8 gebrochenen Becken die ihm zur Verfügung standen, fünfmal der absteigende Ast fracturirt war, finden sich in den 21 von Streubel gesammelten Fällen 10 des horizontalen und nur 2 des absteigenden Schambeinastes. Dann folgt in der Frequenz das Os ilei, dann das Os ischii, dann die Pfanne und schliesslich das Os sacrum. Sehr häufig brechen aber, wie dies auch unsere Präparate zeigen, mehrere Bestandtheile des Beckens gleichzeitig. Die Fracturen des Schambeins sind in der Regel Schrägbrüche, die des Sitzbeins Querbrüche; am Darmbein dagegen kommen alle Arten von Brüchen vor. Die meisten sind entweder verticale, die das Darmbeim in eine vordere und hintere, oder horizontale, die es in eine obere und untere, meist ungleiche Hälften theilen. Ausserdem ist ein nicht seltener Bruch am Darmbein der der Crista ilei, die entweder in toto abbricht oder sich in ein vorderes kleineres und hinteres grösseres Fragment theilt. Ausserdem kommen nicht selten Fracturen der Spina anterior superior und inferior zu Stande.

Was die Prognose anlangt, so enden die meisten Beckenbrüche der Art lethal, theils sofort wegen der gleichzeitig eintretenden Gehirn- und Rückenmarkserschütterung, theils wegen innerer Blutungen oder in Folge von Peritonitis oder Verletzung von Beckenorganen. Hauptsächlich sind die Urethra und die Blase beim Bruch des horizontalen Schambeinastes gefährdet, wie dies Roser schon vor langer Zeit in seinem Handbuche der anatomischen Chirurgie mit Recht hervorgehoben hat, obwohl in 3 von den oben erwähnten Streubel'schen

Fällen trotz Verletzung des Schambeins keine Alteration der Harnorgane stattgefunden hatte, und auch in unserem ersten Falle dies nicht eintrat. Dass aber viele und selbst schwere Verletzungen des Beckens manchmal sogar leicht ertragen werden können, dafür sind unsere beiden Präparate sprechende Zeugen.

So verführerisch es nun auch wäre, auf die weiteren Einzelheiten besonders auf die Complicationen und Erscheinungen einzugehen, so will ich Sie doch nicht damit hinhalten, sondern zum Schluss in möglichster Kürze auf die Aetiologie zu sprechen kommen.

Während für die meisten Fracturen die bisherigen Erklärungsweisen: starker Druck, (wie dies häufig bei Eisenbahnarbeitern, die zwischen Puffer gerathen, vorkommt, oder beim Ueberfahren bewirkt wird), Schlag auf das Becken, Fall von beträchtlicher Höhe, Verschüttetwerden in Gruben, Verwundungen durch Projectile und unter Umständen auch Contrecoup genügen, so war es mir für einzelne Fracturen nicht möglich, dieselben Schädlichkeiten als causales Moment anzunehmen. Sie alle, m. H!, wissen, welch' starke Einbussen die Lehre vom Contrecoup erlitten, seitdem man angefangen hat, die Rissfracturen genauer zu studiren. Wir kennen jetzt viele Brüche der unteren Epiphyse des Radius, der Malleolen, manche Brüche des Schenkelhalses, des Tuberculum majus humeri, der Patella, des Olecranon, des Fersenbeines und sogar des Vorderarmes als sogenannte Rissbrüche, indem entweder die Fractur durch den Zug, welcher an einem Bandapparate bewirkt wird, oder durch Muskelgewalt zu Stande gekommen ist. Es finden sich hierfür schon genügende Beispiele in der Literatur. Sie werden aber doch vielleicht erstaunt sein, zu sehen, dass ich diese Lehre von den Rissbrüchen auch auf einen Theil der Beckenfracturen übertragen will; aber wenn Sie die gleich zu besprechenden Species näher betrachten wollen, so werden Sie mir zugeben, dass uns diese Annahme die Brücke über manche Schwierigkeit schlägt, die sich uns an den andern Erklärungsweisen bei näherer Prüfung entgegenstellen.

Abgesehen davon, dass die Spina anterior inferior durch das Ligamentum Bertini bei starker Anspannung desselben, wie dies bei den Experimenten von Herrn von Linhart und mir erfolgte, abgerissen zu werden vermag, und auch die Spina anterior superior durch den Zug des Sartorius sich ablösen kann, war es zunächst

die Crista ilei, für deren Bruch mich die gewöhnlichen Annahmen nicht befriedigen wollten.

Wenn auch in jüngeren Jahren die Crista ilei, wo sie nur sehr locker mit dem Darmbein verbunden ist, leichter durch einen Fall auf das Darmbein sich ablösen kann, so muss uns doch Wunder nehmen, dass dies oft in der ganzen Ausdehnung derselben vorkommt, um so mehr als man weiss, dass der Berührungspunkt beim Falle oder Schlage kein allzu grosser ist, und die Loslösung deshalb nur an einer Stelle erfolgen sollte. Es muss also hier noch ein anderer Factor hinzutreten, der uns diese vollständige Ablösung erklären hilft, und das ist meiner Ansicht nach lediglich der Zug, den die an der Aussenseite der Crista inserirten Muskeln, nämlich Glutaeus magnus und medius ausüben, welche bekanntlich sehr stark sind und leicht dasselbe Resultat effectuiren können, das der Quadriceps an der Patella, der Triceps am Olcranon, die Supinatoren des Oberarms am Tuberculum majus u. s. w. bewirken. Auch der Umstand, dass die Crista häufig in eine kleinere vordere und grössere hintere Hälfte getheilt wird, lässt sich nur daraus erklären, dass der Glutaeus magnus sich an den kleineren vorderen, der Glutaeus medius dagegen sich an den übrigen Theil ansetzt. Ferner ist die Crista ilei stark nach aussen geneigt und kann schon deshalb leichter abgezogen werden.

Noch mehr muss uns aber diese Fractur zu denken geben, wenn sie sich in derselben Richtung und Ausdehnung bei älteren Individuen ereignet, wo eine vollständige Verwachsung eingetreten ist. Bardeleben erwähnt in seinem Lehrbuche der Chirurgie und Operationslehre einen solchen Fall von Fractur, doch ist mir leider die Art und Weise, wie sie zu Stande kam, unbekannt. Derartige Fracturen sind nicht wohl denkbar, ohne zu einem weiteren Erklärungsversuche zu greifen, und ist es mir sogar wahrscheinlich, dass die Fracturen, die sich etwas weiter unten ereignen und das Os ilei in eine obere kleinere und untere grössere Hälfte theilen, durch einen ähnlichen Mechanismus bewirkt werden, wo gleichzeitig noch die Muskelkraft des Glutaeus min. hinzukommt. Es wird diese Aufgabe um so leichter, als die Musculatur sehr stark ist und das Darmbein in dieser Richtung am wenigsten Widerstand besitzt. Auch die Experimente an der Leiche sprechen für diese Erklärungsweise, da durch Schlag oder Druck auf die Aussenseite meist ver-

ticale Fracturen des Darmbeines, ähnlich den vorliegenden, oder Schrägbrüche zu Stande kommen, die den vorderen Theil des Darmbeines abbrechen.

Leider kann ich hierfür noch nicht durch klinische Thatsachen Beweise bringen, werde dies aber, so bald es mir möglich ist, thun.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XI.

Figur 1. stellt das erste Präparat von innen und vorn dar.
- a Bruchlinie durch das Darmbeim.
- b " " " Schambein.
- c " zwischen aufsteigendem Sitz- und absteigendem Schambeinast.
- d Vorsprung des vorderen Fragmentes des Os ilei.

Figur 2. das Becken von hinten.

Figur 3. " " " der rechten äusseren Seite.

Figur 4. Innere und vordere Ansicht des zweiten Präparates.
- a Bruchlinien im Darmbein.
- b Bruchlinie des horizontalen Schambeinastes.
- c " " Sitzbeines.

Figur 5. Ansicht von hinten.

XXIII.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

I. Demonstration seiner Electroden mit Vorrichtung im Griff zum Schliessen, Oeffnen und Wechseln des Stromes während des Gebrauches.

Von

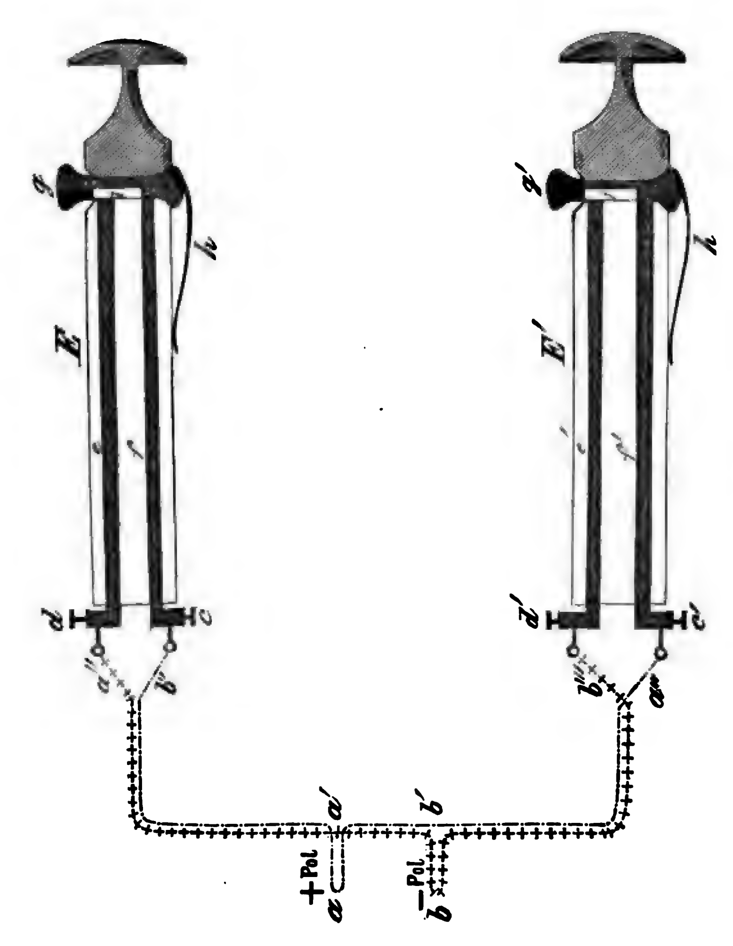
Dr. von Mosengeil
in Bonn.*)

(Mit einem Holzschnitt.)

Jeder Arzt, welcher öfter mit dem galvanischen Strome zu arbeiten hatte, wird es wohl gleich mir schon unbequem empfunden haben, dass er, wenn er mit beiden Händen die Electroden dirigirt oder fixirt, nicht zu gleicher Zeit am Commutator manipuliren, nicht selbst Oeffnen, Schliessen oder Wechseln des Stromes besorgen kann. Assistenten pflegt man bei galvanotherapeutischen Sitzungen nicht zu haben, und falls sich einmal eine assistirende Hülfe, vielleicht ein Angehöriger des Patienten, findet, so ist dieselbe meist ungenügend. Am leichtesten wird noch das Wechseln am Commutator besorgt; wenn aber das für die Untersuchung oft so wichtige Oeffnen oder Schliessen nach einer bestimmten Richtung hin verlangt wird, erfolgt sehr häufig das Verkehrte. Man will prüfen, ob man an einem erst lange gesuchten Punkte eine Anoden-Schliessungswirkung erhält, wird durch eine kräftige Reaction überrascht und findet nachher, dass der Assistent statt rechts herum links gedreht hat und eine Kathodenschliessungszuckung veranlasste; oder man wundert sich, dass ein Nerv nicht mehr auf dieselbe Stromesstärke bei Schliessung des Stromes reagirt, bis man sieht, dass der Commutator falsch gestellt worden. Noch übler ist es, wenn man bei Behandlung von Neuralgien eine Partie zur Minderung des Schmerzes in das Gebiet des Ane-

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 22. April 1876.

lectrotonus bringen will und der Assistent nach der betreffenden Electrode den Katelectrotonus verlegt. Das Commando wird zu leicht falsch verstanden und die Bezeichnung „rechts oder links drehen“ nicht immer gleich gedeutet. Zweckmäsiger ist es schon, dem Patienten selbst die Electroden zum Halten zu übergeben, wenn dies angeht, nur kann derselbe nicht selbst überall hinkommen und verliert oft bei jeder Stromesalteration wegen des damit verbundenen Schmerzes den oft schwer gefundenen Aufsatzpunkt oder verrückt die Electrode, vielleicht durch schräge Stellung derselben oder durch Verschiebung desselben mit der Haut, über dem in der Tiefe gelegenen Nerventheil. Bisweilen half ich mir durch Lagerung des Patienten auf eine flache Electrode, welche eine seitlich zuführende Schnur trug oder indem ich eine solche Electrode anschnallte, um die eine Hand zum Agiren am Commutator frei zu machen, bis ich mir die Electroden construirte, von denen ich Ihnen hier ein Paar vorzeige. Ich habe verschiedene Ausführungen angegeben, die wohl ziemlich gleich zweckmässig sein mögen und wesentlich auf demselben Princip beruhen. Dieses besteht darin, dass jeder Electrode eine doppelte Leitung, das heisst eine metallische Verbindung vom positiven sowohl, als vom negativen Pole her zugeht, in dem Griffe einer jeden aber ein verstellbarer Schieber derartig angebracht ist, dass immer nur der eine Pol in ununterbrochen leitender Verbindung mit dem Electrodenende steht. Die Koppelung der Drahtverbindungen zwischen den Polen nnd Electroden ist derartig zu machen, dass der eine Pol mit der einen Electrodenendigung, der andere mit der anderen communicirt. Am leichtesten wird beifolgendes Schema die Sache verdeutlichen: Von dem positiven Pole der Batterie geht bei a eine durch Strich und Punkt bezeichnete Drahtleitung aus, die sich bei a' mit einer durch Kreuzchen dargestellten vereinigt, welche vom negativen Pole b kommend bei b' in gleicher Weise auf die positive stösst, wie diese bei a' auf sie selbst. Die beiden Drahtleitungen müssen selbstverständlich wenn sie nebeneinander liegen sollen, gut isolirt und, damit man sie von einander unterscheiden kann, durch verschiedenfarbiges Ueberzugsmaterial kenntlich sein, also entweder der eine Draht mit rother, der andere mit grüner Seide übersponnen sein, oder der eine in schwarzem, der andere in vulcanisirtem Gummischlauche stecken. Mann kann auch, wie ich es gemacht habe, mit brauuner und weisser Guttapercha überzogene Drähte nehmen, zusammendrehen und alsdann zum Schutze in einen Gummischlauch stecken. Die Endigungen a und b, sowie die nach den Klemmen der Electroden führenden Enden (a'', b'', b''' und a''') müssen selbstverständlich frei und je an ihrer charakteristischen Farbe kenntlich sein, damit man beim Einfügen der Endigungen a'', b'' etc. in die Klemmen der Electroden sofort weiss, welche der Klemmen mit dem positiven oder negativen Pole in Verbindung gebracht ist. Durch die Electrodengriffe führen zwei dicke Metalldrähte e, e' f und f' bis zu einem verstellbaren Schieber g; dieser trägt bei i eine isolirende Partie, ist sonst aber aus Metall gearbeitet, so dass er jeden zugeleiteten Strom zur Endigung der Electrode, womit diese auf die Haut gesetzt wird, weiter führt. Eine Feder h hält diesen Schieber für gewöhnlich in bestimmter Stellung fest, so dass z. B. in unserer Figur die obere Electrode eine durchweg leitende Verbindung



mit dem negativen, die untere mit dem posivitiven Pole hat. Es muss daher beim Einfügen der Drahtendigungen in die Klemmen der Electroden ein derartiges Kreuzen stattfinden, dass, wenn bei der einen Electrode der Stift der vielleicht roth übersponnenen Schnur an die Seite kommt, auf welcher die Feder h drückt, bei der anderen auf derselben Seite die grün übersponnene Drahtschnur eingefügt wird. Es wird alsdann, wenn zwischen den Electroden eine Leitung eingeschaltet wird, der Strom geschlossen sein; soll derselbe geöffnet werden, so hat man nur den einen Schieber durch einen Druck mit dem Finger (ich bediene mich des Daumens bei voll in die Hand gefasstem Griffe) auf seinen Kopf bei g herabzupressen. Man kann alsdann jede beliebige Electrode zur Anode oder Kathode machen, je nachdem man entweder den anderen Schieber auch herabpresst oder den ersten wieder zurückfedern lässt. Wäre z. B. in unserer Figur der Schieber g niedergedrückt und so der Strom

geöffnet, so würde man die Electrode E durch Niederdrücken auch des anderen Schiebers g' zur Anode, durch Zurückfedern des Schiebers g zur Kathode machen. — Hätte man die Drahtendung a'' in die Klemme c und b'' in d gefügt, so dass also in beiden Electroden die Communication mit dem positiven Pol der Batterie auf der Seite der Electrode mündet, auf welcher die Feder wirkt, so würde bei unverrücktem Schieber kein Strom stattfinden, erst durch Niederdrücken eines Schiebers ein Schliessen erfolgen, die Stromesrichtung natürlich von der Wahl des einen oder anderen Schiebers abhängen. — Was die Endplatten der Electroden betrifft, so bediene ich mich nach vorne convexer, hinten concaver Platten, die mit einem Ueberzuge von sämischen Leder überzogen sind und, damit sie längere Zeit feucht bleiben, in der flachen Aushöhlung auf der Hinterseite einen Schwamm tragen, von dem die Feuchtigkeit durch den Lederbeutel direct oder durch einzelne die Platte durchbohrende Oeffnungen nach vorn gelangen kann. Angefertigt werden die Electroden vom Instrumentenmacher Beissel in Bonn und werden auch von der Firma Kaiser und Schmidt in Berlin, Johannisstrasse 14, geliefert.

Um Ihnen zu zeigen, wie ich die verlangten Manipulationen mit diesen Electroden ausführen kann, habe ich die Drähte mit einem Flaschenelement verbunden und von den Electrodenendigungen Drähte nach einer Leitung um eine Magnetnadel geführt. — Die Herren sehen, dass ich die durch den Strom abgelenkte Nadel durch Niederdrücken des einen oder anderen Schiebers, d. h. durch Oeffnen des Stromes nach rechts oder links abweichen lassen kann, je nachdem ich den Strom in der einen oder anderen Richtung gehen lasse. Noch deutlicher für demonstrative Zwecke wäre es vielleicht, den Strom statt auf die Magnetnadel auf Jodkaliumstärkekleisterpapier wirken zu lassen und bei langsam fortbewegten Electroden auf Commando gar keine, oben oder unten braune Striche zu bewirken.

---

2. Ergotin gegen erfrorene Nasen.

Von

Dr. Riedinger,

Docenten der Chirurgie in Würzburg.*)

M. H! In den nachfolgenden Worten möchte ich Ihre Aufmerksamkeit auf eine Affection richten, an der man in der Praxis in der Regel leichten Schrittes vorübergeht und im gegentheiligen Falle wenig Lorbeeren erntet, ich meine nämlich die erfrorenen Nasen. Man hat sich, durch die vielen Misserfolge abgeschreckt, daran gewöhnt, wenig oder gar nichts dagegen zu thun,

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin am 22. April 1876.

und ich darf Sie nicht mit Aufzählung aller vorgeschlagenen und angewendeten Mittel aufhalten, nur an einen Fall will ich Sie erinnern, nämlich an den, welchen Billroth in seiner allgemeinen chirurgischen Pathologie und Therapie erwähnt. Mit ungewöhnlicher Geduld machte der standhafte Patient die ganze Scala aller anwendbaren Mittel durch; er ertrug die verschiedensten Farbennuancen, um schliesslich wieder mit seinem alten Colorit vorlieb nehmen zu müssen. Selbst die operativen Eingriffe, die man in dieser Beziehung unternahm, waren so ziemlich erfolglos.

All' das war mir gegenwärtig, als mich vor einiger Zeit eine Anfangs der Dreissiger stehende Dame mit einem solchen Leiden consultirte. Ich konnte sie nicht länger trösten, da sie schon verschiedene Mittel erfolglos durchprobirt hatte und musste deshalb auf etwas Neues sinnen.

Nun hat bekanntlich Herr von Langenbeck im Jahre 1869 den Nachweis geliefert, dass Einspritzungen von Ergotin im Stande sind, selbst grössere Gefässlumina dauernd zu verengen. Weil nun der Schwerpunkt bei unserer Affection in einer constanten Erweiterung der Capillaren und circumscripter Gefässbezirke der Nase liegt, so kam mir die Idee, dass man vielleicht durch Anwendung des genannten Mittels etwas zu erreichen im Stande wäre, und die Dame ging auch auf meinen Vorschlag ein.

Am 13. Januar 12 Uhr Mittags machte ich die erste Injection. Ich verwendete dazu die Bonjean'sche Lösung, die auch Herr von Langenbeck gebrauchte, nämlich Extract. Secal. corn. aquos. 2,5 — Spirit. vin. rectif. und Glycerin. aa 7,5 und gab etwa ein Sechstel der Pravaz'schen Spritze. Die Injection wurde genau auf der Nasenspitze gemacht, die Stelle wölbte sich kugelig hervor, aber als ich die Spritze herauszog, floss der grösste Theil der Injectionsmasse wieder aus. Gleichzeitig trat aus dem Stichcanal eine ziemlich starke Blutung auf, die erst nach längerer Compression stand.

Die Reaction auf diesen Eingriff war eine ganz geringe; es trat weder Schwellung noch sonst Unangenehmes auf; nur über leichte Kopfschmerzen hatte die Kranke zu klagen. An der Nase selbst hatte sich wenig verändert, die Ränder der beiden Nasenflügel schienen etwas blasser geworden zu sein.

Trotz des Misserfolges hatte die Patientin das Vertrauen nicht verloren. Am 28. Januar machte ich zwei weitere Injectionen.

Da nun bei der ersten, die etwas weiter oben als die frühere, aber doch noch im Bereich der Nasenspitze gemacht wurde, wieder von der injicirten Flüssigkeit herausrann, so nahm ich sogleich eine zweite in der Gegend des oberen Drittels der Nase vor, wo man leicht eine Hautfalte erheben kann. Es floss diesmal nichts aus, auch blutete der Stichcanal nicht, was bei dem zweiten in erheblichem Grade vorhanden war und längere Zeit fortdauerte. Die Dame hatte während der Injection und kurz darauf ausser dem Schmerz, den sie beim Einstechen empfand, nichts zn klagen. Gegen Abend jedoch liess sie mich rufen, sie hatte viel Kopfschmerzen, Ohrensausen und Neigung zu Ohnmachten. Das Gesicht war blass, es stand leichter Schweiss auf der Stirne und erinnerten mich diese Erscheinungen an die Symptome einer leichten acuten Gehirnanaemie. All' das ging jedoch ziemlich rasch vorüber. Am nächsten Tage bekam die

Kranke eine Angina tonsillaris, die jedoch auf Bepinselung mit Argent. nitric. rasch verschwand. Zu meiner grössten Freude fand ich diesmal aber die vorher stark blauroth aussehende Nase bedeutend abgeblasst, nur an den letzten Injectionsstellen befand sich eine circumscripte Röthe. Dieser Zustand hielt an; die Röthung an den genannten Stellen nahm nach einigen Tagen ab; aber im zweiten Injectionscanal bildete sich eine kleine runde Stelle, die immer weicher wurde und schliesslich Fluctuation zeigte, so dass ich nach einigen Tagen, in der Hoffnung dort einen kleinen Abscess zu finden, mit einem feinem Bistouri einen Einstich machte. Es entleerte sich jedoch nur wässrig aussehendes Blut mit einzelnen Klümpchen, die sich unter dem Mikroskop hauptsächlich als weisse Blutkörperchen erwiesen. Die Incisionsöffnung erhielt sich mehrere Tage und ich konnte durch leichtes Drücken dieses Resultat jedesmal wiederholen. Der gute Zustand verschlimmerte sich nicht nur nicht, sondern machte sogar noch einige Fortschritte, und zwar derart, dass selbst die Dame mit diesem Resultate zufrieden ist und nichts weiter verlangt, was, wie Sie alle wissen, beim schönen Geschlecht und ich darf hinzufügen bei dieser Affection, eine Seltenheit ist. Nur die Umgebung der beiden letzten Injectionsstellen ist noch etwas roth, ein Umstand, der sich aber ebenfalls im Laufe der letzten Zeit bedeutend gebessert hat.

Wenn auch dieser Fall bis jetzt ein ganz isolirter ist und ich mir darüber klar bin, dass er keinen endgiltigen Beweis liefert, so ist doch das Resultat ein sehr auffallendes. Das war ein Grund, warum ich die Sache hier zur Sprache brachte; der zweite und Hauptgrund ist aber der, Ihre Aufmerksamkeit auf den genannten Gegenstand zu lenken und selbst zu prüfen, ob Ergotininjectionen, gegen die sich vom theoretischen Standpunkte aus nichts einwenden lässt, in Zukunft in lohnender Weise bei diesem hartnäckigen Uebel angewendet werden können.

Was die Injectionsstellen betrifft, so würde ich vorschlagen, wegen des straffen Gewebes an der Nasenspitze, in der Umgebung zu injiciren, wo man eine Hautfalte bilden kann und die Injectionsmasse nicht sofort wieder heraussickert, was unter allen Umständen zu verhindern ist. Hinsichtlich der allgemeinen Erscheinungen die nach der letzten Injection auftraten, bin ich nicht abgeneigt, dieselbe auf Rechnung der Wirkung des Ergotins zu setzen.

Druckfehler.

Auf S. 348, Anmerkung, vorletzte Zeile muss es heissen: nicht von Bindegewebselementen abzuleiten.

Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.



XXIV.

Ueber den Mechanismus, welcher am häufigsten bei alten Leuten die Urinentleerung behindert.

Von

Prof. Dr. W. Busch

in Bonn.*)

(Hierzu Tafel XII.)

Meine hochverehrten Herren! Ich bin so frei, Ihnen die Resultate der Untersuchungen mitzutheilen, welche ich im vergangenen Jahre gemeinschaftlich mit meinem Freunde, Prof. Köster, über den Mechanismus, welcher die Harnentleerung bei alten Männern erschwert, angestellt habe. Beiläufig bemerke ich, dass ebenso, wie die Arbeiten gemeinschaftlich angestellt sind, die Resultate uns gemeinsam angehören.

Den ersten Anlass zu diesen Untersuchungen gab die Prostata eines alten Herren, in dessen Familie durch mehrere Generationen hindurch der Stand des Arztes, aber leider auch die Prostataerkrankung erblich war. Sein Grossvater war hochbetagt durch dieses Leiden gestorben, sein Vater starb, nachdem er zwei Mal die Punction der Blase ertragen hatte, sein Bruder starb in Folge der Blasenpunction, nachdem derselbe in den letzten zwanzig Jahren seines Lebens keinen Tropfen Urin anders, als durch den Katheter

---

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 22. April 1876.

losgeworden war. Er selbst war, als ich wegen eingetretener Urämie zu ihm gerufen wurde, seit zehn Jahren auf den Gebrauch des Katheters angewiesen gewesen.

Dieser Patient stellte, als in Folge häufiger desinficirender Ausspülungen der Blase die Urämie gewichen war, an mich die Frage, wie es möglich sei, dass ich mit verhältnissmässig geringer Mühe einen Katheter einführen könne, während er nicht einen Tropfen Urins entleeren könne. Ich musste ihm erwidern, dass die landläufige Ansicht die sei, dass sich in diesen Fällen der mittlere Lappen der Prostata als selbstständige, klappenartig bewegliche Geschwulst zwischen den Seitenlappen in die Blase hinein entwickelt habe, welche dann, vom andrängenden Urine bewegt, die innere Harnröhrenöffnung verschliesse, so dass dann kein Tropfen Urin passiren könne, während der von der Harnröhre aus eingeführte Katheter diese Klappe leicht zurückdrücke. Zugleich musste ich aber auch sagen, dass, obwohl ich derartige Klappen kennte, ich dennoch bei ihm nicht an das Vorhandensein einer solchen glaubte, indem bei der Untersuchung durch den Mastdarm die Seitenlappen der kolossalen Prostata sich bis an den oberen Rand der Drüse verfolgen liessen. Wahrscheinlich würde daher hier ein anderer Mechanismus vorliegen.

Da nun der fanatische Arzt mir Auftrag gab, bei der Section seines Leibes auf diesen Punkt zu achten, so konnten wir die Obduction genauer als sonst gewöhnlich anstellen. Wir sägten den mittleren Theil des Beckens heraus, damit Mastdarm, Blase und Harnröhre möglichst in ihrer natürlichen Lage erhalten würden, füllten dann die Blase vom Ureter aus mit Wasser und legten das Präparat in eine Kältemischung. Nachdem Alles hart gefroren war, wurde dann mittelst einer Säge ein Schnitt möglichst in der Mittellinie und parallel der Längsachse der Urethra geführt. Sie sehen hier sowohl in natura, als in Abbildungen, in welchen die Contoure der einzelnen Theile auf mattem Glase von dem Erfrierungspräparate durchgezeichnet sind, die Verhältnisse vor sich. Ich muss jedoch für die Abbildungen bemerken, dass es erst gelang, die Contoure der Harnröhre hineinzuzeichnen, nachdem das Präparat etwas aufgethaut war; denn im frischen Erfrierungspräparate lagen die Urethralwände so innig aneinander, dass man im Prostatatheile keine Spur von einem denselben durchsetzenden Canale wahrnehmen konnte. Bei-

läufig sei bemerkt, dass zur Controle auch Durchschnitte an gefrorenen Präparaten mit normaler und vergrösserter Prostata gemacht wurden, bei welchen aber die Blase nicht vorher gefüllt war. Wir fanden in diesen den prostatischen Theil der Harnröhre zwar niemals klaffend, sondern die Wände derselben lagen immer aneinander, waren aber nie so stark aufeinandergepresst, dass man nicht die Contoure der Harnröhre noch erkennen konnte.

Um die Präparate gut zu verstehen, müssen wir jedoch zunächst einen Rückblick auf die normalen Verhältnisse thun. Der Sphincter vesicae liegt im Bereiche der Pars prostatica urethrae, und zwar findet sich die stärkste Muskelentwickelung in der Gegend des Caput gallinaginis. In der Prostata eines noch nicht geschlechtsreifen Knaben liegt das Caput gallinaginis ausserordentlich nahe dem Orificium internum vesicae, so dass man zuweilen, wenn man bei Obductionen die Blase im Becken öffnet, den Schnepfenkopf wie einen Harnröhrenpolypen vorragen sieht. Bei der Entwickelung der Prostata in der Pubertät wächst hauptsächlich der obere, hintere Theil der Prostata, welcher der Blase zunächst liegt. Hierdurch rückt das Caput gallinaginis in etwas grössere Entfernung von dem Orificium internum urethrae, so dass sein höchster Punkt in den meisten Leichen an der Grenze des ersten und zweiten Drittels der Pars prostatica urethrae, in einigen selbst nahe der Mitte dieses Harnröhrenabschnittes liegt. In einigen Vorsteherdrüsen, welche noch durchaus normal sind, findet sich übrigens schon der mittlere Lappen angedeutet, welchen wir sonst nur in pathologischer Entwickelung kennen. In diesen ziehen nämlich vom höchsten Punkte des Schnepfenkopfes zwei schmale Schleimhautleisten divergirend zu dem Orificium internum, so dass sie ein gleichschenkliges Dreieck begrenzen, welches in seiner pathologischen Vergrösserung dann den Home'schen Lappen bildet. Aehnliche Leisten finden wir zuweilen, von dem Schnepfenkopfe ausstrahlend, nach der Harnröhre hinziehend.

Betrachten wir nun in Tafel XII., Fig. 1 den Durchschnitt einer gefüllten gefrorenen Blase eines zweimonatlichen Knäbchens. Der Hahn des Ausflussrohres, der Sphincter liegt der Blase selbst sehr nahe. Wenn die Blase sich contrahirt, wird der Urin gegen die Wände in der Gegend des Orificium internum hingetrieben und drückt etwa in den von den Pfeilen angegebenen Richtungen. Hier-

durch wird das Orificium internum geöffnet, der Widerstand des Sphincter überwunden, der Urin fliesst aus. Dadurch, dass der Verschluss den Puncten, an welchen die öffnende Kraft angreift, sehr nahe liegt, geht ausserordentlich wenig von der Propulsionskraft durch die Eröffnung verloren. Der Knabe vermag daher den Urinstrahl in einem Bogen zu versenden, dessen Länge die des Individuums bedeutend übertrifft.

Im kräftigen Mannesalter haben sich die Verhältnisse schon etwas geändert. Ich kann hierfür auf die treffliche Abbildung auf Tafel I. der Arbeit des Herrn Socin über die Krankheiten der Prostata verweisen. Sie sehen auch hier, gerade wie in unserer Abbildung der kindlichen Blase, die Wände sich scharf an das Orificium internum inseriren. Nirgends ist eine Ausbuchtung vorhanden, welche sich hinter die Prostata herabsenkt, so dass der andrängende Urin die Wände der Blase um das Orificium internum ebenso auseinandertreibt, wie bei der kindlichen Blase. Diese Wände müssen jedoch, da der Sphincter vesicae viel weiter abwärts reicht, als bei dem Kinde, weiter auseinanderweichen, um die Eröffnung dieses Haupthahnes des Ausflussrohres zu bewirken. Es geht also schon ein grösserer Theil der Propulsionskraft verloren, um die Oeffnung zu bewirken, und deswegen ist der Strahl des kräftigen dreissigjährigen Mannes nicht mehr so kräftig, wie der des Knaben.

Das Hinabrücken des Sphincter in der Pubertät scheint, wenigstens zum Theil, auch die Ursache zu sein, warum die bei Knaben so häufig vorkommende Enuresis nocturna sich später von selbst verliert. Bei diesen Kindern genügt der statische Druck des die Blase füllenden Urines, um den Sphincter zu überwinden. Alle Mittel, welche man anwendet, sind vergebens, mit Ausnahme dessen, dass man die Kinder während der Nacht häufiger uriniren lässt, so dass eben keine Füllung der Blase eintreten kann. Bei dem Erwachsenen hört diese Enuresis von selbst auf, sobald wegen des Herabrückens des Sphincter eine grössere Kraft, als der angesammelte Urin ausübt, nöthig ist, um den Hahn zu öffnen.

Betrachten wir jetzt die hypertrophisch entwickelte Prostata. Sie wissen Alle, dass diese Hypertrophie in der verschiedenartigsten Weise stattfinden kann, dass dieselbe bald vorzugsweise den mittleren Lappen, bald die Seitenlappen, bald die ganze Drüse gleichmässig befällt. Für das Verständniss des Mechanismus, welcher die

Urinentleerung behindert, resp. ganz aufhebt, ist die Betrachtung der allgemeinen Hypertrophie am günstigsten. Die Vergrösserung findet nach allen Dimensionen statt, betrifft aber hauptsächlich den vom Caput gallinaginis aufwärts gelegenen Theil der Drüse, so dass die Hauptentwickelung der Geschwulst in der Richtung nach der Blase zu geschieht. Das Caput gallinaginis erhebt sich als ein steiler First, welcher jederseits schroff nach der unteren Wand der Harnröhre abfällt. Hierdurch wird die untere Hälfte der Harnröhre in zwei Halbcanäle getrennt, welche ein kurzes Stück parallel nebeneinander herlaufen, dann aber in zwei divergirende Aeste auseinanderlaufen, indem vom Schnepfenkopfe aufwärts der mittlere Lappen sich zwischen die Seitenlappen drängt, so dass jeder dieser Harnröhrenäste zwischen dem mittleren Lappen und dem betreffenden Seitenlappen liegt. Die eigenthümliche Form, welche die Harnröhre dadurch erhält, wird am besten klar, wenn wir durch eine gefrorene hypertrophische Prostata eine Anzahl von Schnitten legen, welche senkrecht auf die Längsachse der Harnröhre geführt sind. In Figur 2 stellt a das Orificium internum der Harnröhre dar, es ist ein breitgezogener, Halbmondförmiger Spalt, da der mittlere Lappen die Harnröhre der Breite nach auseinandergetrieben hat. Obere und untere Wand der Harnröhre berühren sich. Weiter abwärts von der Blasenmündung nimmt die Höhe der Harnröhre auf Kosten ihrer Breite zu. (b, c) (Die Zwickel bei α entsprechen dem Querschnitt der oben erwähnten Leisten, die vom Schnepfenkopfe seitlich divergirend nach aufwärts verlaufen.) Die Breite vermindert sich mit der Verjüngung des mittleren Lappens, welcher die untere Harnröhrenwand auseinandergedrängt hatte, so dass weiter abwärts die untere Harnröhrenwand nur noch durch den in sie hineinragenden First des Caput gallinaginis gegabelt wird. In der Mitte der Prostata, bei d, e und f hat das Lumen der Harnröhre ohngefähr die Gestalt einer Pfeilspitze. h, i, k sind Schnitte, welche durch die Pars membranacea geführt sind.

Am wichtigsten sind jedoch die Veränderungen, welche das Verhältniss des Orificium internum zu den Blasenwänden erlitten hat. Dadurch, dass sich die Prostata hauptsächlich in der Richtung nach der Blase zu entwickelt, schiebt sie sich unter die Blasenschleimhaut und hebt den zunächst gelegenen Theil des Trigonums mit in die Höhe. Bei sehr bedeutenden allgemeinen Hypertrophieen ragt

das Orificium internum als die Spitze eines Kegels, auf dem selbst die Ureterenmündungen liegen können, frei in die Blase. Von der Spitze dieses Kegels finden sich nach allen Richtungen Abdachungen, indem die Blasenwände nach allen Seiten steil abfallen. Die tiefen Ausbuchtungen der Blase, welche hierdurch entstehen, lassen sich bei der gewöhnlichen Art des Aufschneidens meistens nicht gut erkennen. Nur in Fig. 8 (S. 33) der Socin'schen Arbeit sehen Sie hier die Prostatageschwulst wie eine Portio vaginalis in die Blase ragen und auf ihrer Höhe das Orificium internum tragen. Sehr deutlich ist hingegen das Verhältniss auf den Sagittalschnitten, wie in unserer Fig. 3 und auf Taf. III. der Socin'schen Arbeit. Die Oeffnung des Ausflussrohres liegt nicht an dem tiefsten Punkte der Blase, sondern von ihm steigt man erst durch Abdachungen, welche nach allen Seiten abfallen, zu den Ausbuchtungen der Blase herab. Der tiefste Punkt liegt immer auf der hinteren Seite der Prostata, aber auch auf der vorderen Seite findet sich eine Ausbuchtung der Blase, welche bei aufrechter Stellung tiefer liegt, als das Orificium internum.

In der schematischen Figur 5 sehen wir, wie dieses Verhältniss die Wirkung des hydrostatischen Druckes des Urines beeinflusst. Die Flächen bei b und c stehen unter demselben Drucke, wie die Theile bei a. Von der Zahl der Oberflächeneinheiten, welche a und b im Verhältnisse zu c haben, wird es abhangen, ob nur eine Behinderung des Urinabflusses, oder eine vollständige Retention stattfindet. Durch den Druck des Urins wird die Wand von b der von c genähert und umgekehrt. Die Wirkung des Sphincters wird also dadurch unterstützt. Contrahirt sich nun die Blase und treibt den Urin behufs Eröffnung des Sphincters gegen die a benachbarten Theile, so arbeitet der Druck, welchen b und c bei dieser Contraction auszuhalten haben, dieser Eröffnung entgegen. Unter allen Umständen wird daher der Abfluss des Urines nur in mangelhafter Weise stattfinden. Wenn aber die Wände bei b und c sehr viel Oberflächeneinheiten besitzen, so ist der auf sie ausgeübte Druck so stark, dass gar keine Eröffnung mehr stattfinden kann, die Contraction der Blase bewirkt dann, dass die Wand b immer stärker in der Richtung gegen die Wand c vorgetrieben wird (und umgekehrt); es findet vollständige Retention des Urines statt.

Diesen Zustand fanden wir in dem Fig. 3 abgebildeten Präpa-

rate. Der Druck des angesammelten Urines hatte die hintere Prostatahälfte b so eng an die vordere Portion a getrieben, dass die Harnröhrenspalten c und d im frischen Erfrierungspräparate gar nicht sichtbar waren. Dasselbe war bei der anderen Blasenhälfte der Fall (Fig. 4). Die im aufgethauten Zustande so weit erscheinende Harnröhre war Anfangs absolut nicht zu erkennen, sondern der Durchschnitt zeigte einen scheinbar ganz homogenen, von keinem Canale durchsetzten Prostatakörper.

Die Art und Weise, auf welche die Pars prostatica urethrae durch den hydrostatischen Druck geschlossen wird, sieht man am besten, wenn man bei allgemeiner Prostatahypertrophie, nachdem das Präparat nach gefüllter Blase gefroren ist, Schnitte durch die Prostata führt, welche senkrecht auf die Längsachse der Urethra fallen. Sie sehen hier einige dieser Schnitte, welche die schon geschilderte Form der Pfeilspitze haben, aber im aufgethauten Zustande das überaus weite Lumen der Urethra zeigen (Fig. 6). Im frischen Präparate bemerken Sie aber beim Beginne des Thauens nur einen Längsstreifen, welcher sich unten in zwei Schenkel gabelt. Die Schleimhaut der Harnröhre ist daher in allen Puncten innig aufeinandergedrückt, indem der Druck von aussen in der Richtung der in Fig. 6 angegebenen Pfeile wirkt.

Die Auffassung, welche wir nach unseren Experimenten von dem Mechanismus haben, welcher bei allgemeiner Prostatahypertrophie Retention bewirkt, weicht also von der bisher allgemein angenommenen ab. Der Verschluss liegt nicht nur am Orificium internum urethrae, an welchem ein Theil der Prostata gegen die gegenüberliegende Wand klappenartig angedrängt wird, sondern der Verschluss reicht vom Orificium mehr oder weniger weit in die Pars prostatica urethrae hinein, zuweilen durch diesen ganzen Theil hindurch. So weit die Prostatageschwulst in die Blase hineinragt, so weit bewegt der Druck des Urines alle Theile der Oberfläche in der Richtung nach dem Lumen der Harnröhre. Die hintere Wand nähert sich der vorderen, die vordere der hinteren, die seitlichen rücken gegeneinander; am stärksten wird diese Bewegung von Seiten derjenigen Wand stattfinden, welche in Folge der tiefsten Ausbuchtung der Blase die meisten Oberflächeneinheiten bietet, also in der Regel von dem hinteren Prostatatheile aus. Da die Prostatageschwulst aber ein derbes und festes Gefüge hat, so pflanzt sich die den innerhalb

der Blasenhöhle liegenden Partieen mitgetheilte Bewegung auch auf die weiter abwärts liegenden Prostatatheile fort, und so bewegen sich dieselben (in mehr oder weniger grosser Ausdehnung) alle in der Richtung nach dem Lumen der Harnröhre und pressen deren Schleimhaut aufeinander.

Mit dieser Auffassung stimmen nun einige praktische Thatsachen überein, welche hierdurch leicht erklärt werden. Wir sehen z. B. Menschen mit Prostatahypertrophie, welche in aufrechter Stellung keinen Tropfen Urin entleeren können, welche aber dazu im Stande sind, wenn sie sich sehr weit vornüberbeugen. Würde der Verschluss einfach durch eine von hinten nach vorn auf das Orificium fallende Klappe bewirkt, so müsste bei dieser Stellung der Verschluss doppelt fest sein, die Patienten heben aber durch diese Stellung den schädlichen Druck auf die hintere Wand der Prostata auf, indem sie die tiefste Ausbuchtung der Blase möglichst in ein Niveau mit dem Orificium internum bringen. Umgekehrt sind gesunde Menschen, wenn sie vollständig horizontal liegen, nur schlecht im Stande, ihren Urin zu entleeren. Sie sehen hier auf der Taf. I. der Socin'schen Arbeit, dass, wenn ich dieselbe horizontal halte, der Fundus der Blase eine tiefe Ausbuchtung hinter dem Orificium bildet. Der Druck des Urins, welcher die Wand von dieser Ausbuchtung an bis zu dem unteren Rande der Harnröhrenmündung trifft, arbeitet zum Theil gegen die Eröffnung des Sphincters. Ferner sehen wir, dass vollständige Retention in Fällen stattfindet, in welchen der mittlere Lappen gar nicht geschwulstartig über die Seitenlappen in die Blase hineinragt, sondern mit seinem oberen Rande in demselben Niveau wie die Seitenlappen endigt, so dass also gar keine für sich bewegliche Klappe vorhanden ist. Auch hier ist es wieder der Urindruck, welcher alle Theile der vorragenden Prostata trifft und diese sich centralwärts bewegen lässt, welcher die Retention veranlasst.

Freilich giebt es nun Fälle, in welchen die alte Anschauung der Klappenwirkung gerechtfertigt ist, in welchen ein frei in die Blasenhöhle entwickelter Prostatatheil das Orificium internum wie eine Klappe schliesst, aber sie sind sehr selten. Wenn diese reine Klappenwirkung stattfinden soll, so muss der betreffende Prostatatheil auf seiner hinteren Fläche mehr Oberflächeneinheiten besitzen, wie auf seiner vorderen, damit der Urindruck ihn gegen das Orificium internum bewege. In den meisten Fällen dieser scheinbaren

Klappen ist aber die vordere Oberfläche stark convex im Vergleiche zu der hinteren, so dass dann in diesen auch wieder die hinter der Klappe befindliche Ausbuchtung der Blase veranlasst, dass der hintere Theil des Prostatakörpers als Ganzes gehoben und gegen den vorderen Theil bewegt werde.

Es würde uns zu weit führen, wenn wir alle Eventualitäten besprechen wollten, wie z. B. Menschen mit bedeutender Prostatahypertrophie leidlich uriniren, wenn die Ausbuchtungen der Blase gering sind, wie die Vertheilung der Oberflächeneinheiten auf die in die Blase reichende Prostatageschwulst eine solche sein kann, dass der hydrostatische Druck des Urins in einer Stellung absolute Retention, in der anderen Eröffnung des Sphincters und unfreiwilliges Absickern des Urins bedingt etc. etc.

Nur eins möchte ich noch hervorheben.

Das Wort des berühmten englischen Chirurgen, dass mit dem Grauwerden des Haares sich regelmässig Prostatahypertrophie ausbilde, ist längst als unrichtig erkannt worden. Wohl ist es aber eine allgemein bekannte Thatsache, dass in der Regel bei zunehmendem Alter sich Beschwerden bei der Entleerung des Urines einstellen. Wenn keine Prostatahypertrophie vorhanden ist, so kann mangelnde Innervation, Degeneration der Muskelbündel und Aehnliches die Schuld tragen. Wir finden aher auch Blasen von alten Leuten mit stark entwickelter Muskulatur, welche an diesen Beschwerden gelitten haben. Sie sehen hier eine solche Blase (Durchschnitt eines Erfrierungspräparates) eines Greises, welcher schon sehr lange an Urinbeschwerden gelitten hatte, in den letzten Wochen seines Lebens aber nur noch durch den Katheter uriniren konnte. Wie Fig. 7 zeigt, ist gar keine Prostatahypertrophie vorhanden, aber hinter der Prostata steigt eine tiefe Ausbuchtung der Blase herab, welche nun auf die nicht vergrösserte Prostata ebenfalls die Wirkung ausübt, dass der Urindruck die Wände derselben aneinandertreibt.

Schliesslich möchte ich die Herren, welche nicht selbst viele Durchschnitte von Prostatis in verschiedenen Richtungen gemacht haben, noch etwas in unseren Präparaten orientiren. Es wird Ihnen aufgefallen sein, dass die linke Hälfte der Blase (Fig. 3) drei Lappen und zwei Harnröhrenspalten zeigt, während die rechte Hälfte nur zwei Lappen und einen Spalt aufweist. Ebenso wird es Manchem

räthselhaft sein, was der grosse Hohlraum gerade über dem Caput gallinaginis auf der Taf. III. der Socin'schen Arbeit bedeute. In diesen Präparaten hat der Schnitt nicht genau die Mitte der Prostata getroffen. Wir haben oben gesehen, dass der oberhalb des Caput gallinaginis sich entwickelnde mittlere Lappen die untere Wand der Harnröhre in der Mitte so vorstülpt, dass sich jederseits von ihm ein Harnröhrenast abgabelt. In der Socin'schen Abbildung ist der Schnitt etwas links von der Mitte gefallen, der Katheter liegt halb verdeckt von dem Firste des Schnepfenkopfes und weiter oben in dem rechten Harnröhrenaste, der grosse Hohlraum ist der durchschnittene linke Harnröhrenast, welcher auf der anderen (hier fehlenden) Seite des mittleren Lappens aufwärts strebt. In unseren Präparaten ist bei Fig. 4 der rechte Harnröhrenast blossgelegt und der Schleimhautlappen bei d gehört dem linken Harnröhrenaste an, während in Fig. 3, welche die linke Blasenhälfte darstellt, a den vorderen Theil der Prostata, b den hinteren, c den rechten Harnröhrenast, d den linken bezeichnet.

Der practischen Fingerzeige, welche sich aus obiger physikalischer Betrachtung ergeben, sind nur wenige: Die Entwickelung der Hypertrophie können wir nicht hindern, aber wir haben gesehen, dass mit und ohne dieselbe die hintere, weniger die vordere Ausbuchtung des Harnblasengrundes nach unten das schädlichste Moment für die Behinderung der Urinentleerung abgiebt. Man sorge daher durch Ermahnung dafür, dass gesunde Menschen nie durch langes Anhalten des Urines die Entstehung dieser Ausbuchtung begünstigen und zweitens, wenn einmal Urinbeschwerden eingetreten sind, warte man mit der Anwendung des Katheters nicht bis zur Retention, sondern entlaste die Blase häufig künstlich; denn unter den Anstrengungen der selbstständigen Entleerungen muss nothwendig die Grösse der Ausbuchtung zunehmen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XII.

Figur 1. Sagittaldurchschnitt durch die gefrorenen Beckenorgane eines zweimonatlichen Knäbchens. Blase gefüllt. r. Rectum; p. Prostata; a. Anus; s. Symphyse; vgl. S. 463.

Figur 2. Serie von Querschnitten durch die Urethra bei Prostatahypertrophie; vgl. S. 465.

Figur 3. Sagittalschnitt durch die gefüllte, gefrorene Harnblase mit Prostatahypertrophie; linke Hälfte. a. vorderer, b. hinterer Theil der Prostata, c. Urethra, d. rechter Schenkel derselben; vgl. S. 466.

Figur 4. Rechte Hälfte derselben Harnblase nach der Erhärtung in Spiritus; vgl. S. 467.

Figur 5. Schema eines Sagittaldurchschnittes durch die Harnblase eines alten Mannes; vgl. S. 466.

Figur 6. Querschnitt durch die Pars prostatica der Urethra bei Prostatahypertrophie; vgl. S. 467.

Figur 7. Sagittalschnitt der nur schlaff gefüllten, gefrorenen Harnblase eines alten Mannes ohne Prostatahypertrophie. Linke Hälfte. Halbe Grösse. s. Symphyse; p. Prostata; u. Urethra; vgl. S. 469.

XXV.

Ueber Operation der Urachus-Cysten.

Von

Dr. W. Roser

in Marburg.*)

(Mit einem Holzschnitt.)

Der Zufall hat mir einige Operationen von Urachus-Cysten zugeführt, die so viel Eigenthümliches und Merkwürdiges darboten, dass sie es recht wohl verdienen mögen, in dieser Versammlung einer näheren Betrachtung unterworfen zu werden.

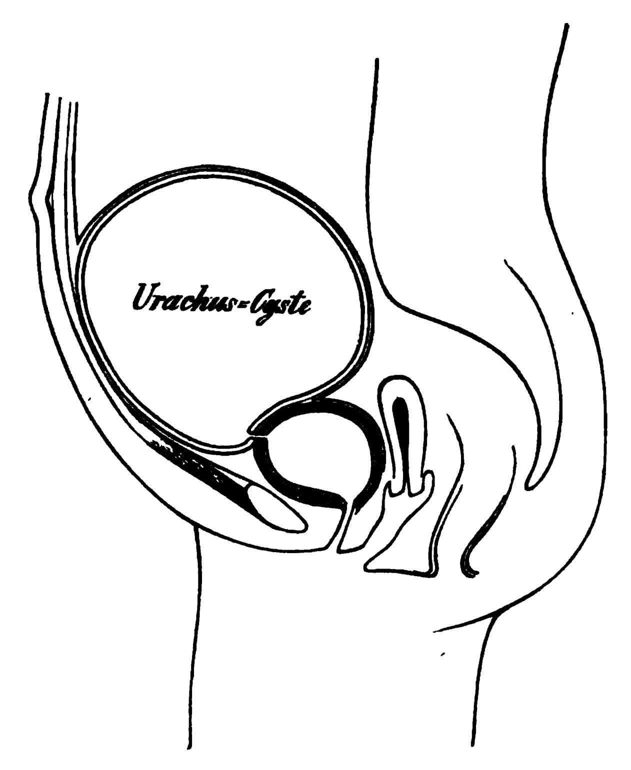
Der Fall, welchen Sie hier dargestellt sehen, stellt eine Urachus-Cyste vor, welche mit der Blase durch eine kleine Oeffnung zusammenhängt. Wenn diese Frau ihren Urin entleeren will, so kann sie es nicht. Der Blasenmuskel treibt durch seine Zusammenziehung eher den Blaseninhalt in die Cyste, als nach aussen durch den Sphincter heraus, es füllt sich also die Urachus-Cyste immer mehr. Dies geht etwa so lange fort, bis drei oder vier Liter angesammelt sind, hat die Ansammlung diesen Grad erreicht, so wird der Frau das Uriniren möglich, indem nun erst die innere Spannung und die Gewalt der Bauchpresse so viel Uebergewicht erlangen, als zum Ausfliessen einigen Urins durch den Blasenhals nöthig ist. Aber nur eine relativ kleine Menge Urin geht auf diesem Wege fort; will man die Cyste und Blase entleeren, so muss der Katheter eingeführt werden. Mit diesem kann natürlich, zumal bei äusserlicher Unterstützung der Bauchpresse eine ziemlich vollständige Entleerung, also

---

*) Vortrag, gehalten in der zweiten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 20. April 1876.

ein Ausfluss von drei bis vier Liter erreicht werden. Will die Frau nicht beständig diese drei bis vier Liter mit sich herumtragen, so muss sie sich mehrmals täglich katheterisiren lassen, wie dies auch mehrere Monate lang geschehen ist.

Nun möchte ich Ihnen aber die Geschichte dieses Falles erzählen, dieselbe ist etwas lang und setzt sich aus drei Perioden, in welchen ich die Frau gesehen habe, zusammen.



Im Jahre 1871 wurde ich eilig zu dieser Frau nach Braunfels gewünscht, weil sie durch acute Anschwellung und Spannung der Unterbauchgegend sehr zu leiden hatte. Ich traf die Frau Nachts 11 Uhr, diagnosticirte eine gespannte Cyste, welche die Urinblase nach unten zusammendrückte; die Gebärmutter, im dritten Monate schwanger, war leicht retrovertirt und nach unten gedrückt; ich machte in der Linea alba die Punktion und entleerte einen grossen Waschnapf voll seröser Flüssigkeit. Früh Morgens reiste ich wieder weg, die Frau war sehr erleichtert und ich sah sie in jener Zeit nicht wieder. Während der Nachbehandlung diagnosticirte Herr Dr. Letzerich das Eintreten einer Communication der Cyste mit der Urinblase, die sich aber wieder verschlossen haben muss. Ich übergehe, als für jetzt unwichtig, alle Einzelnheiten dieses Falles, das Wesentliche ist, dass die Frau gesund wurde, dass sie ihr Kind austragen konnte, ein normales Wochenbett hatte und von ihrer Cyste Nichts mehr an sich wahrnahm.

Ich hatte aus dem ganzen Verlauf den Schluss gezogen, dass es wohl eine Urachus-Cyste gewesen sein möchte, und ich hatte diese Vermuthung in der Dissertation von Dr. Wolff über Urachus-Cysten zum Ausdruck bringen lassen.

Vier Jahre später, im November 1875, wurde ich wieder zu dieser Frau nach Braunfels gebeten, nachdem ein ähnlicher Zustand, wie damals, eingetreten war. Es war wieder eine Schwangerschaft gekommen, die alte Cyste hatte sich wieder gefüllt, Herr Dr. Letzerich hatte die Punction gemacht, es war auch wieder Communication der Urinblase mit der Cyste hinzugetreten, darauf war Abortus erfolgt, die Communication mit der Blase hatte sich wieder abgeschlossen (vielleicht durch Klappenmechanismus), als ich die Frau sah, hatte sie eine prall gespannte, grosse, schmerzhafte Geschwulst, welche der Entleerung dringend bedurfte.

Der Urin war nach dem Abortus eine Zeit lang ammoniakalisch gewesen, wahrscheinlich durch Vermischung mit dem eitrigen Inhalt der Cyste, die Entleerung des Cysteninhaltes war aber jetzt wieder unterbrochen, und man hatte allen Grund, anzunehmen, dass der Cysteninhalt mit gefaultem Urin vermischt eine recht gefährliche Beschaffenheit angenommen habe. Die gespannte Cyste machte einen solchen Vorsprung unterhalb des Nabels, dass man ihren oberen Umriss deutlich sehen, nicht bloss sie palpiren oder durch Percussion nachweisen konnte. Eine freie Entleerung der Cyste schien dringend nöthig und ein Bauchschnitt unterhalb des Nabels an der früher punctirten Stelle wurde als das beste Mittel zur Entleerung erachtet. Ich unternahm also den Bauchschnitt in der weissen Linie, die Cyste wurde zwei Finger breit eröffnet und es stürzten, bei seitlicher Lagerung der Frau, zwei Nachttöpfe voll stinkender, ammoniakalisch-eitriger Flüssigkeit heraus. Der möglichst tief eingeführte Zeigefinger vermochte nichts Anderes wahrzunehmen, als eine ziemlich dünnwandige Beschaffenheit der entleerten Cyste.

Die Operation brachte natürlich eine momentane Erleichterung; die Frau erholte sich schnell, aber die Hoffnung, dass die Communication der Cyste mit der Blase zu Folge des Bauchschnittes ausbleiben werde, bestätigte sich nicht. Mit dem Abschwellen und der Entspannung scheint diese Communication wieder eingetreten zu sein. Das Offenhalten des Bauchschnittes mittelst eines Drainageröhrchens und das regelmässige Katheterisiren, auch das continuelle Einlegen des Katheters in die Blase waren vergeblich. Die Kranke mag auch zu ungeduldig gewesen und zu früh aufgestanden sein. Als ich dieselbe mehrere Wochen nach der Operation wieder sah, war die Bauchwunde zugeheilt und die Frau, die sich sonst gesund fühlte, war in dem Zustand, von welchem die vorgezeigte Abbildung (S. 473) eine Vorstellung zu geben suchte.

Sie leidet also jetzt an einer inneren Urachus-Cysten-Blasen-Fistel; sie hat mir versprochen, im Sommer nach Marburg zu kommen, und ich gebe die Hoffnung nicht auf, dass die Cyste bei continuellem Einlegen eines Katheters zur Ver-

schrumpfung oder zur Abschliessung von der Blase zu bringen sein wird.

Im Anschluss an diesen merkwürdigen Fall möchte ich noch über eine zweite Operation der Urachus-Cyste referiren, nämlich über den Fall, welchen mein ehemaliger Assistenzarzt, Herr Dr. Wolff, in seiner Dissertation (1873) beschrieben hat und von welchem wohl manche der anwesenden Collegen schon Kenntniss haben, da ich die Dissertation bei dem dritten chirurgischen Congresse hier vertheilen liess.

Es handelte sich damals ebenfalls um eine grosse Cyste der Unterbauchgegend, welche durch ihre Spannung eine Frühgeburt veranlasst hatte. Nach der Geburt war die Cyste noch grösser und schmerzhafter geworden und ich unternahm die Operation, indem ich eine verwachsene Ovarien-Cyste als das Wahrscheinliche voraussetzte. Der Bauchschnitt führte in eine grosse Cyste mit eitrig wässerigem Inhalte, ich fing an, die Geschwulst abzulösen, und es gelang, einen fast kopfgrossen, dickwandigen Balg zwischen Bauchwand und Bauchfell herauszuschälen. Die Heilung nahm einen guten Verlauf, und ich will nur noch berichten, dass die junge Frau seitdem glücklich concipirt und geboren hat und dass sogar eine zweite Entbindung für die nächste Zeit in Aussicht steht.

Und nun, meine Herren, erlauben Sie mir noch über einen dritten analogen Fall zu berichten, nämlich über eine Dottergangs-Cyste, welche ich kürzlich in der Marburger Klinik operirte und die ich vorher für eine Urachus-Cyste gehalten hatte. Ein junger Mann wollte von einem schleimig-wässerigem Ausfluss befreit sein, welchen er aus einer Oeffnung am Nabel hatte. Beim Sondiren kam man in eine geräumige Höhle von etwa sechs Centimetern im Durchmesser. Die Fistel sollte aus einer Nabelgeschwulst entstanden sein, welche dem Patienten ein Hospitalarzt*) aufgeschnitten habe, die Oeffnung sei aber trotz vielfachen Aetzens nicht wieder zugegangen.

Der schleimige Ausfluss enthielt Cylinder-Epithel. Es wurde eine Incision vom Nabel nach unten zu gemacht, eine sehr dicke, callöse Bindegewebsschichte vorsichtig durchschnitten und durch

---

*) Es gelang mir nicht, von dem Herrn Collegen nähere Mittheilung über den Fall zu erlangen, meine Briefe blieben unbeantwortet.

Auseinanderhalten eine schleimhäutige Höhle zu Gesicht gebracht, welche sich ungefähr so ausnahm, wie die Urinblasen-Schleimhaut bei den Personen, welchen die vordere Blasenwand fehlt. Eine rothe, grosswarzige Schleimhaut mit zottig-faltenartigen Vorsprüngen kleidete die ganze Höhle aus. Es schien nichts Weiteres nöthig, als diese Schleimhaut wegzunehmen, und so exstirpirte ich diese Membran, so gut es ging, stückweise, mit Pinzette und Hohlscheere. Um etwa zurückgebliebene kleine Reste zu vertilgen, fügte ich noch die Auspinselung mit Chlorzink hinzu. Die Höhle kam zur allmäligen Verschrumpfung, nach 48 Tagen war Alles versiegt und vernarbt und der Kranke konnte entlassen werden.

Ich erwartete, dass die anatomische Untersuchung meiner Annahme einer Urachus-Cyste zur Bestätigung dienen werde, als ich aber mit dem Präparat zu Herrn Collegen Lieberkühn auf die Anatomie kam, erfuhr ich mit Verwunderung, dass ich eine Membran voll Lieberkühn'scher Drüsen exstirpirt hatte und dass demnach meine Cyste eine Dottergangs-Cyste gewesen war. Die Schläuche und Darmzotten, welche das Mikroskop zeigte, liessen an der Richtigkeit dieser Meinung keinen Zweifel aufkommen, ich hätte freilich schon aus dem Cylinder-Epithel, welches statt des erwarteten Platten-Epithels aus der Nabelfistel herauskam, auf diesen Schluss gelangen können, wenn ich nicht von der Idee der Urachus-Cyste allzusehr eingenommen gewesen wäre.

Den Gedanken, dass es auch Dottergangs-Cysten giebt, welche dem Chirurgen unter das Messer kommen können, hielt ich damals für etwas ganz Neues, ich wurde aber darauf aufmerksam gemacht, dass Herr College Fischer in Breslau ähnliche Beobachtungen veröffentlicht hat, indem er ebenfalls eine Cyste mit Lieberkühn'schen Drüsen am Nabel exstirpirte.*) Der Herr College wird vielleicht geneigt sein, gleich über diesen Gegenstand Auskunft zu ertheilen.

---

*) Vgl. v. Langenbeck's Archiv, Band XVIII, S. 351. Abhandlung von Dr. Kolaczek, erstem Assistenten an der chirurgischen Klinik zu Breslau.

[Eine Flimmercyste der Nabelgegend beschreibt Wyss in Virchow's Archiv Band 51. S. 143.]

Nachtrag.

Um nicht meinen Vortrag allzu lang werden zu lassen, habe ich einen Fall nicht angeführt, der sonst wohl auch hier besprochen zu werden verdiente, nämlich einen Fall von angeborener seröser Cyste des Nabels. Es wurde vor mehreren Jahren in der chirurgischen Klinik zu Marburg ein Kind vorgestellt, welches eine taubeneigrosse, von Granulationsgewebe überzogene Cyste, aus dem Nabelring vorragend, an sich hatte. Der Tumor sah oberflächlich so aus, wie jene bekannten Granulationsgeschwülste des Nabels, welche man mit einem Faden abzubinden pflegt und die man wohl, wie mir scheint, als Product einer starken Narbenzusammenziehung, hinter der Granulationsschicht des heilenden Nabels, anzusehen hat. In dem gegebenen Falle war die Granulationsgeschwulst ungewöhnlich gross und enthielt eine Cyste mit wässerigem Inhalt. Ich durchstach die Cyste an ihrer Basis mit doppeltem Faden, band nach beiden Seiten ab und schnitt die vordere Hälfte der Geschwulst weg. Das weggeschnittene Stück zeigte im Inneren eine seröse, keine schleimhäutige Membran, es war also wohl als ein abgeschnürter, angeborener Nabelbruchsack aufzufassen.

Da die Dissertation von Dr. Wolff über Urachus-Cysten, Marburg 1873, den meisten Lesern nicht zugänglich sein mag, so wird es vielleicht Manchem angenehm sein, einige der wichtigsten Stellen aus dieser Arbeit hier mitgetheilt zu erhalten.

Luschka sagt in seinem Artikel: Ueber den Bau des menschlichen Harnstranges: (Virchow's Archiv 1862. Bd. 23. S. 1 sq.):

> „Obgleich ich weder aus eigener Erfahrung, noch aus fremder Beobachtung einen Beleg dafür beizubringen vermag, so hege ich doch nicht den mindesten Zweifel an dem Vorkommen grösserer, chirurgische Eingriffe erheischender Cystengeschwülste der vorderen Bauchwand, welche sich aus der Entartung des Urachus entwickelt haben mögen."

„Dieser Ausspruch von Luschka fand sehr bald, schon im Jahre 1870, seine Bestätigung; Prof. Hoffmann beschrieb im Archiv für Heilkunde Band XI. vier Fälle, zum Theil sehr grosse Cysten, welche er als Urachus-Cysten darzustellen und nachzuweisen vermochte. Man wird hieraus den Schluss ziehen können, dass die Urachus-Cysten nicht zu den allergrössten Seltenheiten gehören. Mir scheint dieser Schluss um so mehr berechtigt zu

sein, da es mir vergönnt war, während meiner Dienstzeit als Gehülfsarzt an der chirurgischen Klinik zu Marburg im Jahre 1872 zwei Fälle zu beobachten, welche nach meiner Ueberzeugung als Urachus-Cysten anzusehen waren.

Eine genauere Betrachtung der einen exstirpirten Cyste ergab Folgendes:

Die Cyste hat im Ganzen eine eiförmige Gestalt. Sie hat eine grösste Circumferenz von 63 Cm. Klappt man sie zusammen und legt sie etwa so, wie sie in der Bauchwand sass, so ergiebt sich eine Breite von 31 Cm., wovon $\frac{3}{4}$ auf den links und $\frac{1}{4}$ auf den rechts von der Linea alba gelegenen Theil kommen. Der rechts gelegene Theil zeigt eine grösste Höhe von 12 Cm., der links gelegene von 23 Cm. Die Cystenwand ist an verschiedenen Stellen verschieden dick, an einigen Stellen nur 1, an anderen 3 bis 4 Mm. Die Aussenfläche ist rauh, mit verschiedenen strangartigen Fortsätzen, welche den Stellen entsprechen, wo die Adhäsionen an's Peritonäum mit der Scheere getrennt wurden, und in der ganzen Ausdehnung mehr oder weniger blutig gefärbt von den kleinen Gefässzerreissungen, die bei der Operation stattfanden. Grössere Gefässe sind nirgends in der Cystenwand zu sehen. An der vorderen Seite ist die Cystenwand eine kleine Strecke weit in zwei Blätter spaltbar. Die ganze Cystenwand zeigt eine sehr derbe Beschaffenheit, was ja schon während der Operation hervortrat, da bei derselben häufig an der Cystenwand stark gezogen wurde, ohne dass sie zerriss. Die Innenfläche der Cyste ist ganz glatt, analog einer serösen Haut und zeigt fast in ihrer ganzen Ausdehnung Auflagerungen, welche den fibrinösen Auflagerungen, die bei Entzündungen von serösen Häuten auftreten, sehr ähnlich und in Form von Platten angeordnet sind, die theilweise nur Groschengross, theilweise Handtellergross erscheinen.

Die mikroskopische Untersuchung, die Herr Prof. Lieberkühn vorzunehmen die Güte hatte, ergab als Hauptbestandtheil der Cystenwand ein feines, welliges Bindegewebe, dessen Fasern in verschiedenen Richtungen sich kreuzend und in mehreren Schichten angeordnet die Wand durchzogen. Zwischen diesen Fasern liessen sich, in geringer Mächtigkeit eingelagert und ebenso unregelmässig angeordnet, glatte Muskelfaserzüge erkennen, besonders bei der Behandlung mit Salpetersäure. Dass an einer bestimmten Stelle oder in einer bestimmten Richtung diese Muskelfasern reichlicher vorhanden seien, liess sich nicht nachweisen. Ein deutliches Epithel auf der Innenfläche wurde nicht gefunden. Die mikroskopische Untersuchung der Cystenflüssigkeit, oder vielmehr der Sedimente derselben ergab grosse Massen von körnigem Detritus mit Eiterkörperchen vermischt. Eine chemische Untersuchung der Flüssigkeit wurde nicht vorgenommen.

Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, dass schon manche Urachus-Cyste bei Sectionen entdeckt, oder klinisch als Balgwassersucht behandelt wurde, ohne dass man zur Aufklärung über die Aetiologie dieser Cystenbildung gekommen wäre. Vielleicht sind unter den Fällen, wo man die Ovarienbälge durch den Schnitt, durch breite Eröffnung curirt haben will, solche Urachus-Cysten gewesen; bekanntlich sind schon manche Cysten mit Unrecht unter dem Titel Ovarial-Cysten exstirpirt worden, selbst die herausgenommenen und anatomisch untersuchten Cysten wurden noch als Product des Ovariums betrachtet,

und wenn dann zufällig die Operirte starb und die Autopsie gemacht werden konnte, fanden sich beide Ovarien noch vorhanden. Ein solcher Fall wurde noch kürzlich Prof. Roser von einem Arzt aus Frankfurt mitgetheilt. Spencer Wells erzählt (Diseases of the ovaries S. 84), dass es ihm wiederholt vorgekommen sei, Eierstockscysten ohne Stiel zu exstirpiren, dieselben sollen vom Bauchfelle aus durch Verwachsung ernährt worden sein, und er erklärte sich dies aus Abschnürung oder Torsion des Stieles und consecutiver Verwachsung der von ihrem Stiel getrennten Eierstockscyste mit dem Bauchfelle. Wie manche Urachus-Cyste mag schon mit dem Trokar entleert und vielleicht längere Zeit für Ovarien-Cyste behandelt worden sein!

Man hat beobachtet, dass Cysten, die man für Eierstockcysten hielt, ihren Inhalt durch die Urinblase entleerten. Bei solchen Fällen liegt es sehr nahe, an Urachus-Cysten zu denken. Es ist doch der Lage nach sehr leicht möglich, dass eine Urachus-Cyste vorzüglich gegen die Blase sich ausdehnen und dann in diese hinein zur Perforation gelangen mag. In solcher Art mag schon manche Urachus-Cyste vorgekommen und unter anderem Titel aufgeführt, oder ohne Diagnose geblieben sein. Manches dem behandelnden Arzte unerklärliche Symptom wäre vielleicht zur Erklärung gelangt, wenn man die Kenntniss der Urachus-Cysten zu Hilfe genommen hätte.

Für die Diagnose der Urachus-Cysten ergeben sich also etwa folgende Momente. Wenn man in einem frühen Stadium eine in der Unterbauchgegend nach vorn gespannte, vorn verwachsene, bei weiblichen Individuen den Uterus deprimirende, sehr allmälig wachsende Cyste erkennt, so wird auf Urachus-Cyste zu schliessen sein. Für die grösseren Cysten scheint es nach den mitgetheilten Fällen charakteristisch zu sein, dass sie in den mittleren Lebensjahren der Patienten sich rasch vergrössern und stärkere Beschwerden machen. Wird die Punction einer solchen Cyste vorgenommen und findet man in der entleerten Flüssigkeit Plattenepithelien, so wird dieser Umstand die Differential-Diagnose gegenüber einer Ovarial-Cyste sehr erleichtern. Die Untersuchungsmethode per Rectum nach Simon wird für alle Fälle, wo man eine Urachus-Cyste vermuthet, zu empfehlen sein."

XXVI.

Ueber Verletzung des Hirnes vom Gehörgange aus.

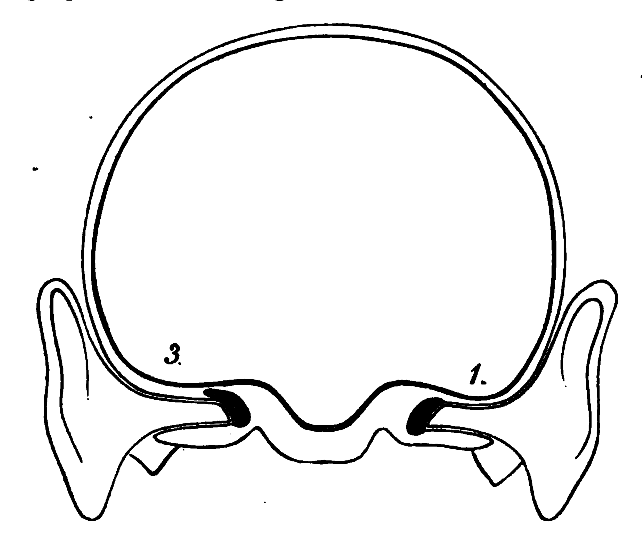
Von

Dr. W. Roser

in Marburg.*)

(Mit einem Holzschnitt.)

Einige merkwürdige Fälle, wobei Hirnwasser aus dem Gehörgange ausfloss und sogar Hirnmasse herausgepresst wurde, der Verletzte aber dennoch ohne weitere Störung davonkam, gaben mir Veranlassung zu neuen chirurgisch-anatomischen Studien über die Lage des Gehörganges zu dem Hirn. Ich habe im Gefolge dieser Studien, nach einigen



*) Vortrag, gehalten in der dritten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 21. April 1876.

Skizzen, die ich der Gefälligkeit des Professors W. Henke verdanke, die Zeichnungen machen lassen, welche Sie hier sehen und welche wohl geeignet sein mögen, das topographische Verhältniss zwischen Hirn und Gehörgang leichter zu übersehen.

Es sind hier viererlei Variationen gezeichnet, bei 1 sehen Sie eine ungewöhnlich dünne Wand zwischen Gehörgang und Schädelgrube, bei 2*) sehen Sie diese Wand dicker und mit spongiösem Knochengewebe versehen, bei 3 ist die Höhle des Trommelfelles noch oberhalb des Gehörganges fortgesetzt, und bei 4 sind wenigstens noch Luftzellen im Durchschnitte zu erkennen, die sich als Fortsetzung der Trommelhöhle dort, wenn auch nur ausnahmsweise, finden lassen.

Der Gehörgang grenzt also, wie diese Bilder zeigen, mit seiner oberen Wand an die mittlere Schädelgrube und an die untere Schläfenwindung des Gehirnes. Man kann auch aus diesem Anblicke den Schluss ziehen, dass es keiner sehr grossen Gewalt bedürfen mag, um von hier aus den Schädel zu perforiren und somit auch die Hirnhäute und das Hirn selbst mitzuverletzen.

Was mich zunächst bestimmt hat, Ihnen diese chirurgisch-anatomische Demonstration zu machen, ist die unrichtige Meinung, die ich in allen Büchern finde, die Meinung, als ob vom Ohre aus nur die centralen Hirntheile und die eigentliche Schädelbasis getroffen werden könnten. Ueberall, bei allen Schriftstellern findet man die Ansicht ausgesprochen, dass eine Verletzung des Hirnes und der Hirnhäute vom Ohre aus die schlimmste Prognose gewähre, dass man grosse Zersprengungen des Felsenbeines und der Schädelbasis u. s. w. dabei anzunehmen habe. Mir selbst hat einst diese Argumentation ganz richtig scheinen wollen, und erst die klinische Erfahrung hat mich zu einer anderen Ansicht geführt und genöthigt.

Ich habe im Laufe der Jahre drei Fälle beobachtet, bei denen das Hirnwasser zum Ohre herauslief und einen Fall, wo zerquetschte Hirnmasse zum Ohre herauskam; bei diesen Verletzten war ich sehr geneigt, eine schlechte Prognose zu stellen, aber zu meiner Verwunderung wurden sie Alle bald wieder gesund. Natürlich hat es mich bei dem vierten Falle nicht mehr so gewundert, wie bei dem ersten. Bei dem vierten Falle, den ich in der Klinik genauer

*) Von den vier Variationen sind nur 1 und 3 hier wiedergegeben.

beobachten konnte, untersuchte ich wiederholt mit dem Ohrspiegel und fand, dass die Verletzung nicht durch die Trommelhöhle durchging, sondern dass diesseits derselben, bei unverletztem Trommelfelle, eine kleine Oeffnung im Schädel entstanden sein musste. Man sah an der oberen Wand des Gehörganges eine Risswunde, während am Trommelfell Nichts von einer Trennung zu erkennen war. Der Versuch, den Ausfluss direkt zu beobachten, in den ersten Tagen und gleich bei der Aufnahme des Kranken, war freilich nicht ausführbar, weil damals das Ohr sich beständig wieder mit Serum füllte. Der Kranke war auch so betäubt, dass man nicht viel mit ihm machen konnte.

Vor vielen Jahren sah ich einmal ein etwa erbsengrosses Stückchen Hirnmasse zum Ohre eines jungen Mannes herauskommen, der einen schweren Stoss am Kopfe erlitten hatte. Der Kranke konnte nicht weiter von mir beobachtet werden, da er in einem entfernten Dorfe wohnte. Ich hielt die Verletzung für eine fast nothwendig tödtliche, zu meinem Erstaunen hörte ich nach einigen Wochen, dass der Kranke bald genesen sei. Der Vater des Verletzten versprach mir damals, dass er mir den jungen Mann zur Untersuchung herschicken wolle, derselbe hat sich aber zu meinem Bedauern nicht eingestellt.

Solche Fälle von Austritt des Hirnes durch den Gehörgang mögen noch manche vorgekommen sein, aber wenn man den Verletzten nicht zu seciren bekommt, so bleibt allzu leicht der Zweifel, ob nicht eine Täuschung, z. B. die Verwechselung eines ausgewaschenen Blutgerinnsels mit Hirnmasse, vorgekommen sein möchte. Einen solchen Zweifel hat kürzlich der Berichterstatter in der chirurgischen Gesellschaft zu Paris ausgesprochen, als eine Mittheilung über einen Fall von solchem Hirnaustritt mit Genesung des Kranken von einem Militairarzte, Dr. Coustan, gemacht worden war. Die Commission, welche über den Fall zu berichten hatte, bestand aus drei Mitgliedern, Herren Boinet, Marjolin und Paulet; es scheint, dass keiner der Herren es gewagt hat, etwas so Unerhörtes, wie die Heilung eines Falles von Hirnaustritt aus dem Ohre, glauben zu wollen. Der Berichterstatter macht noch den besonderen Einwurf, man hätte gleichzeitig einen Ausfluss von Hirnwasser aus dem Ohre zu erwarten gehabt, wenn es wirklich Gehirnverletzung gewesen wäre. Diesen Einwurf habe ich mir

einst bei meinem Falle auch gemacht, derselbe wird aber entkräftet durch die Thatsache, dass man das Ausfliessen des Hirnwassers bei analogen Verletzungen mit Hirnaustritt am Schädeldach auch nicht beobachtet hat. (Aus diesem Fehlen des Hirnwasserausflusses bei den Fällen von Auspressung ganzer Stücke, die aus deutlicher Hirnsubstanz bestanden, habe ich einst den Schluss gezogen, dass das Hirnwasser durch das Andrängen von Hirnsubstanz an die Schädelöffnung am Ausfliessen gehindert werde. Dies ist näher dargelegt in einer Abhandlung über Kopfverletzungen, welche ich im Jahre 1866, Archiv für Heilkunde, veröffentlicht habe.)

Ich habe bei manchen Collegen herumgefragt, ob sie von Hirnaustritt aus dem Ohre etwas gesehen oder gehört hätten. Der einzige Fall, von dem ich erfahren konnte, wurde mir von Herrn Dr. Theobald in Bergen mitgetheilt. Herr Dr. Theobald war so gefällig, mir das Nähere über diesen Fall niederzuschreiben. Eine Frau war etwa 14 Fuss hoch auf die Tenne herabgestürzt und von dort bewusstlos weggetragen worden. Sie blutete aus Nase, Mund und Ohr. Am anderen Tage sah Dr. Theobald, kaum seinen Augen trauend, wie er erzählte, ein Klümpchen Gehirnmasse sich zum Ohre herausdrängen. Der blutige Ausfluss dauerte einige Tage, die Betäubung verlor sich allmälig, andere Hirnsymptome, ausser Erbrechen am ersten Tage, kamen nicht hinzu, nach etwa zwei Monaten war die Frau wieder vollständig gesund und arbeitsfähig und ein Jahr darauf überstand sie noch glücklich die Operation eines eingeklemmten Schenkelbruches, eine Operation, welche ihr ebenfalls von Herrn Theobald gemacht wurde. Ob die Frau auf der verletzten Seite taub geblieben, konnte Herr Dr. Theobald sich nicht mehr erinnern, und es war dies, da der Fall im Jahre 1852 vorkam, in diesem Jahre nicht mehr zu ermitteln.

Es kann natürlich nicht meine Absicht sein, alle Fälle von Hirnwasserausfluss aus dem Ohre, oder alle Fälle von Hirnaustritt aus dem Gehörgange von einer nur diesen Theil treffenden Verletzung abzuleiten. Wahrscheinlich sind die meisten solcher Fälle mit Verletzung des Trommelfelles und des Tegmen tympani verbunden, man darf nur einen Blick auf unsere Zeichnungen hier werfen, um dies einleuchtend zu finden.

Die Verschiedenheit der Fälle wird um so mehr zu erwarten sein, da man bei Vergleichung mehrerer Schädel eine grosse Ver-

schiedenheit der Formation und der Dicke der hier in Frage kommenden Knochentheile antrifft. Die meisten Personen haben eine merklich dickere Schädelwand an dieser Stelle und am Tegmen tympani, als es hier gezeichnet ist, und ich habe bei einer Vergleichung von etwa hundert Schädeln nur wenige gefunden, wo diese Stelle bis zum Durchscheinen dünn war, während man bekanntlich weiter vorne am basilaren Theile des Schläfenbeines, an der Gelenkgrube für den Unterkiefer, bei sehr vielen Personen eine durchscheinend dünne Stelle antrifft. (Auch die Nähte zwischen dem Schuppentheile und dem Felsenbeine, die Sutura petro-squamosa zeigen viele Variationen, und ich habe mir die Frage vorgelegt, ob vielleicht Nahttrennungen hier vorkommen und mit Hirnwasserausfluss verbunden sein möchten. Es ist wohl anzunehmen, dass eine nur unbedeutende Fissur oder Nahttrennung bei gleichzeitigem Riss der Hirnhäute das Ausfliessen des Hirnwassers mit sich bringen wird, ja ich halte für möglich, dass das Hirnwasser durch den Knochen durchschwitzt, wenn eine Ruptur der Hirnhäute und der Knochenhaut für eine solche Transsudation den Weg geöffnet haben sollte. So gut, wie bei der Osteomylitis das Markfett durch die Kanälchen der Röhrenknochen durchgepresst wird, wie ich vor 20 Jahren nachgewiesen, so wird auch das Hirnwasser vermöge des in der Schädelhöhle vorhandenen Druckes durch die Poren der Schädelwand durchdringen können.)

Sie werden mich vielleicht fragen, meine Herren, ob auch für die Behandlung, nicht nur für die Diagnose und Prognose, sich neue Consequenzen aus dem hier dargestellten chirurgisch-anatomischen Verhältniss werden ziehen lassen. Ich kann nicht sagen, dass ich bestimmte Indicationen aufzustellen oder aus der klinischen Erfahrung abzuleiten wüsste. Indessen zweifle ich nicht, dass die practische Anwendung, wenn auch nur in einzelnen seltenen Fällen, noch kommen mag, und jedenfalls wird man bei der Behandlung von Abscessen, Nekrosen, Kugeleinkeilungen, auch wohl bei Tumoren dieser Gegend, an die bisher so wenig beachtete und noch gar nie besprochene Nachbarschaft zwischen Gehörgang und Gehirn denken müssen.

XXVII.

Ueber das Rhinosclerom (Hebra).

Von

Dr. Johann Mikulicz,

Assistent an der chirurgischen Klinik des Prof. Billroth in Wien.

(Hierzu Tafel XIII A und B.)

Hebra*) hat vor sechs Jahren unter dem Namen Rhinosclerom eine eigenthümliche Erkrankung der Nase beschrieben, die er von den damit zu verwechselnden Nasensyphiliden streng schied und als Krankheit eigener Art hinstellte. Er stützte sich damals auf die Beobachtung von neun Fällen, die alle einen gemeinsamen Typus erkennen liessen und ihn zu folgender Charakteristik des Processes führten:

Das Rhinosclerom ist eine Neubildung, die sich durch ihren constanten Sitz an der Nase und ihrer Umgebung, durch auffallend langsame Entwickelung, besondere Härte und scharfe Begrenzung auszeichnet. Die Umgebung zeigt keine Spur von Oedem oder entzündlichen Erscheinungen; das Neugebilde selbst erscheint in Form von grösseren oder kleineren Knoten, oder als einfache Induration; seine Oberfläche ist glatt, mehr oder weniger glänzend und von braunrother oder aber normaler Hautfarbe. Das Gebilde zeigt keinerlei Metamorphose; es ist schmerzlos ohne Berührung, schmerzhaft dagegen bei jedem Insult. Für den Organismus bringt es keine Ge-

---

*) Hebra, Ueber ein eigenthümliches Neugebilde an der Nase — Rhinosclerom. Wiener med. Wochenschrift. 1870. S. 1.

fahr und trotzt jeder allgemeinen, namentlich aber jeder antisyphilitischen Behandlung.

In einem der neun Fälle war ein Stückchen excidirt und von Kaposi mikroskopisch untersucht worden. Dieser kam durch die Untersuchung zu der Ansicht, das Rhinosclerom sei eine Art von Granulationssarkom. Er fand nämlich die Epidermis unverändert, den Papillarkörper und das oberflächliche Corium dicht von kleinen Zellen infiltrirt, während die tieferen Schichten einen dichten Bindegewebsfilz mit spärlicher Zelleninfiltration darstellten. Schweiss- und Talgdrüsen waren nicht zu finden, während die Haarbälge unverändert schienen.

Später*) stellte sich heraus, dass von diesen neun Fällen Hebra's zwei, als nicht dahin gehörig, ausgeschieden werden mussten. Ich erwähne dies deshalb, weil durch diese zwei Fälle in die ursprüngliche Charakteristik Hebra's einige Unsicherheit gebracht wurde; zumal fiel es auf, dass das Rhinosclerom auch in Form grösserer Knollen vorkommen solle, und dass es auch an der Stirnglatze und den der Nase anliegenden Wangentheilen zur Entwickelung gelangen könne. Abgesehen von dieser später rectificirten Modification behielten Hebra und Kaposi ihre zuerst ausgesprochene Ansicht über das Rhinosclerom auch in der Folge bei und sahen dieselbe durch die Beobachtung weiterer Fälle bestätigt.

In der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien vom 11. Februar 1870 entspann sich eine Discussion über das Rhinosclerom, veranlasst durch Weinlechner, welcher berichtete, dass ihm die von Hebra dargestellte Krankheitsform der Nase nicht neu sei. Er habe sie an sechs Personen beobachtet (drei Männern und drei Frauen) und sei überzeugt, man habe es mit einer unheilbaren Form von Syphilis zu thun. In drei Fällen sei es ihm auch gelungen, eine vorangegangene syphilitische Erkrankung nachzuweisen. — v. Pitha und Hofmokl erzählten auch von einschlägigen Beobachtungen und schlossen sich der Ansicht Weinlechner's an, wogegen Hebra und Kaposi an der nichtsyphilitischen Natur des Rhinoscleroms festhielten und sich darauf stützten, dass 1) das Neugebilde unverändert fortbestehe,

*) Siehe Kaposi, Das Rhinosclerom in Virchow's Specieller Pathologie und Therapie.

ohne zu zerfallen oder irgend eine andere Metamorphose einzugehen, und 2) dass jede antisyphilitische Behandlung erfolglos sei.

Aehnlichen Inhaltes war die Besprechung, welche sich an die Demonstration eines neuen Falles von Rhinosclerom knüpfte, den Hebra am 16. Juni 1870 der Gesellschaft der Aerzte vorführte.

In Virchow's specieller Pathologie und Therapie stellte Kaposi*) das Rhinosclerom im Sinne der ursprünglichen Beschreibung Hebra's, nur etwas ausführlicher dar. Er hatte seit der ersten Publication Hebra's noch sechs neue Fälle beobachtet, die ihm eine allgemeinere Auffassung des Krankheitsbildes und eine richtigere Würdigung einzelner Symptome möglich machten. Namentlich macht er auf die auffallend häufige Complication mit Geschwürs- und Entzündungsvorgängen am weichen Gaumen aufmerksam und hält einen Zusammenhang zwischen beiden Processen für möglich, ohne sich aber über die Art desselben auszusprechen. Für den Ausgangspunkt der Neubildung hält er die Schleimhaut der Nasenflügel oder der knorpeligen Nasenscheidewand. Von hier verbreite sich das Neugebilde sowohl gegen die Nasenhöhle, als auch nach vorn über die äussere Nase, bewirke Verengerung und selbst vollständige Verschliessung der Nasenlöcher, und greife in den äussersten Fällen auf die Oberlippe, durch diese hindurch auf das Periost und selbst den Knochen des Alveolarfortsatzes des Oberkiefers. In Bezug auf den histologischen Charakter bestätigt er auf Grund mehrfacher späterer Untersuchungen seinen ersten Ausspruch: das Rhinosclerom sei eine Art Granulationssarcom. —

In demselben Jahre (1872) veröffentlichte Geber**) eine Arbeit „über das Wesen des Rhinoscleroms". Er beschrieb darin drei Fälle, die er in Hebra's Klinik genau beobachtet hatte. Zwei davon waren mit Entzündungsprocessen am weichen Gaumen und Rachen complicirt. Das positive Resultat seiner Untersuchungen weicht übrigens von denen Kaposi's nicht ab, nur zieht er daraus andere Schlüsse. Er hält die Vorgänge an der Nase und am weichen Gaumen für einen und denselben Process; dieser Process

---

*) M. Kaposi, Das Rhinosclerom in Virchow's Spec. Path. u. Ther. III. Band, 2. Theil, S. 288.

**) Eduard Geber, Ueber das Wesen des Rhinoscleroms. Archiv für Dermatologie 1872, S. 493.

sei aber keine sarkomatöse Infiltration, sondern eine chronische Entzündung. Geber excidirte in einem Falle ein kleines Stückchen aus der Nase und Oberlippe, in einem anderen aus dem infiltrirten weichen Gaumen. Ueberall fand er Dasselbe: Dichte, kleinzellige Infiltration des ganzen Coriums (respective der Mucosa) und des darunter liegenden Zellgewebes und in den tieferen Schichten ausserdem Züge von dichtem Bindegewebe. Er glaubt, dass sich zuerst in der Mucosa oder Submucosa der Nasenhöhle, durch irgend einen Reiz angeregt, ein chronischer Entzündungsprocess etablire, der gleichmässig nach vorne gegen die äussere Nase, und nach hinten gegen die Choanen, den weichen Gaumen und den Rachen fortschreite. Einen Zusammenhang mit Syphilis stellt er gleichfalls in Abrede, und zwar aus denselben Gründen, die Hebra und Kaposi angaben.

So weit die Untersuchungen, die über das Rhinosclerom von Hebra und seiner Schule gemacht worden sind. Ausserdem wurde ein Fall von Tanturri*) in Neapel genau beschrieben. Dieser Fall betraf ein Mädchen von 22 Jahren, an dem eine syphilitische Infection nicht nachzuweisen war. Die Infiltration an der Nase hatte innerhalb zehn Monaten den ganzen knorpeligen Theil der Nase und einen kleinen Theil der Oberlippe ergriffen; dann war auch die Uvula und der hintere Abschnitt des weichen Gaumens hart infiltrirt und zum Theil von oberflächlichen Geschwüren bedeckt. Durch Anwendung antisyphilitischer Mittel sah Tanturri keine Besserung eintreten und zweifelte darum nicht, dass er einen Fall von Rhinosclerom vor sich habe. Er stimmt den Ansichten Hebra's in jedem Punkte bei, bis auf einen, nämlich den histologischen Charakter des Rhinoscleroms. An einem kleinen excidirten Stückchen fand er nämlich nicht nur die Epithelzapfen ausserordentlich verlängert, sondern auch das ganze Gewebe von Epithelmassen durchsetzt, welche zahlreiche Epithelperlen enthielten. Daraus zog Tanturri den Schluss, das Rhinosclerom sei nichts Anderes, als ein Epitheliom oder ein Adenom. Ich werde später zeigen, dass beim Rhinosclerom stellenweise massenhafte Epithelanhäufungen vorkommen. Excidirt man zufälligerweise eine solche Stelle behufs

---

*) Un caso di Rinoscleroma Hebrae, pel prof. V. Tanturri. Il Morgagni 1872, Anno XIV., dispensa I.

histologischer Untersuchung, so ist der Irrthum in der Diagnose leicht erklärlich; man wird eben an ein epitheliales Neugebilde denken. Auf diese Weise lässt sich auch der scheinbare Widerspruch erklären, in dem Tanturri mit den früheren Beobachtungen steht.

Ausser diesem und einem mir etwas zweifelhaften, von Ricchi*) beschriebenen Falle blieben die bisherigen Untersuchungen über das Rhinosclerom auf die Wiener Schule beschränkt, und es ist merkwürdig genug, dass diese interessante Krankheit seit ihrer ersten Beschreibung noch nicht anderwärts zum Gegenstande eingehender Untersuchungen gemacht wurde. Jedenfalls spricht dies für ihre grosse Seltenheit, und man wird darum um so mehr aufgefordert, jede Gelegenheit zu benutzen, um zur Lösung der noch offenen Fragen über das Rhinosclerom beizutragen, namentlich in histologischer Beziehung. Denn bei genauerer Betrachtung hat eigentlich Geber in dieser Richtung nicht viel mehr Positives gegeben, als Kaposi in seinen ersten Untersuchungen, nur hat er denselben Befund anders gedeutet. Ich sage „gedeutet", da ihm ein sicherer Schluss in Bezug auf die Natur des Processes durch seine Untersuchungen nicht möglich war. Gewiss hatte Kaposi mindestens ebenso sehr Recht, an ein Granulationssarcom zu denken, als Geber an chronische Entzündung, besonders da der letztere dem Rhinosclerom auch den Mangel jeder Metamorphose zuschrieb.

Es bleibt also noch immer zunächst die wichtige Frage zu entscheiden, ob das Rhinosclerom eine geschwulstartige, oder aber eine entzündliche Neubildung sei. Heutzutage werden

---

*) Teobaldo Ricchi, Di un nuovo processo operatorio per la cura del Rinoscleroma. Il Raccoglitore med. XXXVI. (1873), 22, S. 104. Es handelt sich in diesem Falle um ein 22jähriges Mädchen, dessen Krankheit mit einem harten rothbraunen Knötchen an der Aussenseite des linken Nasenflügels begann. Dieses wuchs angeblich binnen einem Jahre zur Grösse einer Olive heran und blieb an der Aussenseite localisirt, während das Innere der Nase nur eine entzündliche Röthung, aber keine Formveränderung erkennen liess, wohl aber eine eiterige, übelriechende Flüssigkeit secernirte. Die Geruchsperception war aufgehoben. Verfasser exstirpirte den Knoten mit dem Messer und ersetzte den Verlust durch eine Plastik. In Bezug auf den histologischen Bau sagt er nur, dass derselbe mit dem von Kohn beschriebenen „vollständig identisch" sei.]

wir zwar auf diese Entscheidung in Fällen, wo sie überhaupt nicht leicht zu geben ist, kein besonderes Gewicht legen. Denn wir haben schon einsehen gelernt, dass sich die Natur auch hierin nicht an unsere Eintheilungen hält und uns oft genug Uebergänge zeigt, die sich nicht in ein strenges System einreihen lassen.

Was nun diese principielle Frage über das Rhinosclerom betrifft, so glaube ich sie durch die vorliegende Untersuchung zu Gunsten der chronischen Entzündung entschieden zu haben. Gelegenheit dazu boten mir zwei ausgeprägte Fälle von Rhinosclerom, die in der letzten Zeit in der Klinik des Herrn Prof. Billroth zur Behandlung kamen. Beide Fälle waren sowohl für die klinische, als auch für die mikroskopische Untersuchung sehr werthvoll, indem sie nicht nur zum Verständniss des Wesens des Rhinoscleroms beitrugen, sondern auch Details darboten, die von allgemein histologischem Interesse sind.

In dem einen Falle hatte die Infiltration in einer bisher noch nicht beobachteten Weise um sich gegriffen; zugleich waren nach 16jährigem Bestande Veränderungen eingetreten, welche über die Natur des Processes wichtige Aufschlüsse gaben. Die bedeutenden Functionsstörungen, welche selbst das Leben des Patienten zu gefährden drohten, machten die operative Entfernung eines Theiles des entarteten Gewebes unumgänglich nothwendig und so wurde reichliches Material zur histologischen Untersuchung geliefert.

Der zweite Fall war weit weniger vorgeschritten. Er gehörte zu den bisher als typisch betrachteten Fällen, und betraf eine Frau, die zuerst in Hebra's, dann in unserer Klinik zu wiederholten Malen behandelt wurde, ohne je radical geheilt zu werden. Auf ihr eigenes Verlangen behufs Verbesserung des Aussehens und wegen sehr bedeutender Verengerung der Nasenlöcher excidirte Herr Prof. Billroth auch hier einen grossen Theil des kranken Gewebes, und ich erhielt dadurch die Mittel, meine histologische Untersuchung über das Rhinosclerom zu erweitern. Namentlich kam mir der zweite Fall dadurch zu Statten, weil er sich dem ersten gegenüber in einem frühen Stadium befand, und diesen gleichsam ergänzte.

Im Folgenden will ich zuerst die zwei von mir beobachteten Fälle klinisch und histologisch genau beschreiben, dann aber die

Schlüsse entwickeln, die ich daraus auf das Wesen des pathologischen Processes ziehe. Natürlich werde ich dabei die bisher gemachten Beobachtungen, namentlich in klinischer Beziehung, zu Hilfe nehmen müssen, um mein Bild zu vervollständigen. Ich bin dadurch zu der Ueberzeugung gekommen, dass das Rhinosclerom ein ausserordentlich langsam verlaufender Entzündungsprocess ist, der mit einer kleinzelligen Infiltration der ergriffenen Gewebe beginnt, die normalen Elemente derselben allmälig schwinden macht und, ohne zum Zerfall des infiltrirten Gewebes zu führen, in der Bildung eines bald mehr, bald weniger festen, schrumpfenden Bindegewebes seinen Abschluss findet. Während an den zuerst erkrankten Stellen der Process seinem Ende entgegengeht, schreitet er an der Peripherie weiter, und daraus ergiebt sich, dass er nur local, nicht aber als Ganzes ein typisches Ende findet.

I. Fall. Ber Leib Brecher, 52 Jahre alt, aus Bojan in der Bukowina gebürtig, lebte bisher als Handelsmann in seinem Heimathsort. In seiner Familie soll keine erbliche Disposition zu irgend einer Erkrankung vorhanden sein. Die Eltern starben bejahrt an acuten Krankheiten; ebenso drei seiner Geschwister, während drei andere noch am Leben sind und sich einer ungetrübten Gesundheit erfreuen. Patient heirathete im 21. Lebensjahre und eine 30jährige Tochter aus dieser Ehe lebt und soll gesund sein. Zwei Kinder aus späterer Zeit sollen aus unbekannter Ursache im frühesten Alter gestorben sein. Er selbst überstand im 27. Lebensjahre den Typhus, ausserdem aber will er bis zum Beginn des jetzigen Leidens nie krank gewesen sein. Namentlich stellt er eine venerische Infection ganz in Abrede. Ueber den Beginn und Verlauf seiner jetzigen Krankheit erzählt er Folgendes:

Ohne bekannte Veranlassung bemerkte er zuerst vor 16 Jahren, also in seinem 36. Lebensjahre, dass sich an der inneren Fläche des linken Nasenflügels ein kleines Knötchen entwickelte. Es machte ihm keine Beschwerden und darum beachtete er es anfänglich gar nicht. Mit zunehmendem Wachsthume desselben stellten sich aber beim Schnäuzen häufig Blutungen ein; zugleich wurde die Wegsamkeit des linken Nasenloches beeinträchtigt und der Kranke wandte sich nun an einen Arzt in seiner Heimath. Dieser hielt die kleine Wucherung zuerst für einen Nasenpolypen, unternahm jedoch keinen operativen Eingriff. Später, als der Knoten die Nasenöffnung überschritt, und der Nasenflügel, das Septum und der nächste Theil der Oberlippe anschwollen, sich dunkel rötheten und hart wurden, scheint die Diagnose auf Syphilis gestellt worden zu sein. Wenigstens geht dies aus den angewandten Mitteln

hervor. Der Patient wurde local und innerlich mit Jod und Quecksilber in verschiedener Form behandelt. Die Diagnose wird damals um so mehr Berechtigung gehabt haben, als sich schon beim Beginn der Erkrankung Veränderungen am weichen Gaumen gezeigt hatten, über deren Natur aber der Patient gar keinen Aufschluss geben kann, da sie ihm Anfangs keine Beschwerden machten und nur vom Arzte bemerkt wurden.

Die Behandlung blieb aber ohne allen Erfolg, und man schickte daher den Kranken nach Wien in die Klinik des Prof. Schuh. Laut Krankengeschichte dieser Klinik stand Patient daselbst vom 14. September bis 31. October 1862 in Behandlnng. Es wurde die Diagnose: „Syphilis secundaria" gestellt und Mercurius solubilis Hahnemanni in Pillenform ordinirt. Der Kranke nahm während dieser Zeit 30 Gran dieses Präparates, und da sich darnach keine wesentliche Besserung zeigte, wurde er auf eigenes Verlangen ungeheilt entlassen und reiste in die Heimath zurück. Hier liess er sich noch von verschiedenen Aerzten behandeln, machte die grosse Schmierkur und andere antisyphilitische Kuren durch, gebrauchte verschiedene Bäder, legte Salben und Pflaster auf — Alles ohne Erfolg. Es stellte sich nicht nur keine Besserung ein, sondern die Entartung schritt langsam und unaufhaltsam fort. Es wurde mit der Zeit auch die Nasenspitze, der rechte Nasenflügel und der mittlere Theil der Oberlippe aufgetrieben, hart und rothbraun. Dadurch nahm nicht nur die Verunstaltung des Gesichtes zu, sondern die Nasenlöcher wurden immer enger und enger, füllten sich mit festhaftenden, eingetrockneten Schleimmassen, und der Patient konnte endlich gar nicht mehr durch die Nase athmen und musste Tag und Nacht den Mund offen halten. Schliesslich verwuchsen die Nasenlöcher vollständig, und zwar zuerst das linke vor ungefähr fünf Jahren, etwas später das rechte.

Lange vorher hatte der Process auch auf die nächsten Partieen der Wangen und die Seitentheile der Oberlippe übergegriffen. Nun kam auch die Unterlippe daran und zwar in ihren äusseren Theilen von den Mundwinkeln her.

Während in dieser Weise die Infiltration an der Peripherie weiter schritt, ging in der Mitte eine wichtige Veränderung vor. Der knorpelige Theil der Nase, der früher aufgetrieben war, senkte sich allmälig in das Gesicht hinein, so dass er schliesslich selbst unter dem Niveau der umgebenden Theile lag und jede Spur der plastischen Formen der Nase verloren war. Auch die infiltrirte Oberlippe wurde nach oben und hinten gezogen und die ganze degenerirte Partie verschmolz zu einer plattenartigen Masse, die an Stelle der kranken Theile gleichsam eingesetzt erschien. Bisher hatte der Patient dem Fortschreiten der Krankheit ruhig zugesehen, nachdem er von den Medicamenten keine Hilfe mehr hoffte. Nun aber sah er eine ernste Gefahr für sein Leben erwachsen. Mit der Infiltration der Mundwinkel trat nämlich nach und nach eine immer zunehmende Verengerung des Mundes ein, die Mundöffnung wurde nicht nur immer enger und enger, sondern ihre Ränder wurden auch starr und unnachgiebig und dadurch das Einführen von Speisen immer schwerer. Schon seit zwei Jahren konnte Patient nur mit

Mühe Brod und Fleisch in sehr verkleinerter Form zu sich nehmen; in der allerletzten Zeit musste er sich auf Flüssigkeiten beschränken. Er sah auf diese Art dem Schicksal entgegen, endlich verhungern zu müssen. Und das allein bewog ihn, abermals nach Wien zu reisen, um in der Klinik des Herrn Prof. Billroth Hilfe zu suchen.

Ueber den Krankheitsverlauf am weichen Gaumen weiss Pat. nichts anzugeben. Während der 16 Jahre war er sonst gesund geblieben bis auf eine Ostitis und Periostitis der linken Clavicula, von der er vor zwei Jahren befallen wurde. Es bildete sich nämlich in der Mitte des genannten Knochens eine schmerzhafte Geschwulst, die nach ungefähr sechs Wochen zu einem Abscess wurde. Nachdem dieser künstlich gespalten war, blieb er noch ein halbes Jahr offen und schloss sich erst dann vollständig, als ein nekrotisches Knochenstückchen entfernt worden war. Eine entsprechende Narbe bestätigt diese Angabe des Patienten.

Bei der Aufnahme in die Klinik am 5. December 1875 fand sich folgender Status: Patient mittelgross, nicht sehr kräftig gebaut, Muskulatur mittelkräftig, Panniculus adiposus wenig entwickelt. — Der ganze knorpelige Theil der Nase, die nächsten Partieen der Wangen, die ganze Oberlippe und die beiden äusseren Drittel der Unterlippe sind von der Degeneration befallen. Es sind nicht nur beide Nasenlöcher verschlossen, sondern es ist auch überhaupt die Form der Nase und Lippen verloren gegangen; man sieht an ihrer Stelle eine rothbraune, knorpelharte, plattenförmige Masse, deren Oberfläche in Form eines sehr flachen Trichters gegen die kleine rundliche Mundöffnung sich vertieft. Von der ursprünglichen Nasenspitze ist nicht einmal eine Andeutung vorhanden; anstatt ihrer ist höher oben eine stumpfe Spitze, welche von der intact gebliebenen oberen Hälfte des Nasenrückens und der eben beschriebenen plattenförmigen Masse gebildet wird. Der die Oberlippe darstellende Theil ist nach oben und hinten verzogen und bildet so den tiefsten Punkt des Trichters.

Schon aus der bisherigen Beschreibung lässt sich der Schluss ziehen, dass die zuerst erkrankten Gewebe durch einen Schrumpfungsprocess sowohl an Masse verloren, als auch gegen die Nasenhöhle verzogen wurden.

Die Grenze zwischen gesundem und krankem Gewebe ist scharf, und ist sowohl für das Auge durch die Farbe, als auch für den tastenden Finger durch den auffallenden Unterschied der Consistenz wahrnehmbar. Die angrenzende Haut zeigt nichts Abnormes, ausser einigen kleinen ektatischen Venen, die oberflächlich von der kranken zur gesunden Haut ziehen.

Die Oberfläche der degenerirten Partie bildet kleine flache Höcker, zwischen denen sich seichte Furchen hinziehen; sie ist etwas glänzend, als ob sie von einer gespannten Epidermisdecke überzogen wäre. Die ehemalige Mundspalte ist zu beiden Seiten der jetzigen Mundöffnung durch dunkelbraune,

trockene, festhaftende flache Krusten angedeutet, deren Ablösung leichtes Bluten und Schmerzen verursacht. — Die Mundöffnung ist auf ein rundes Loch reducirt, in das die Spitze des kleinen Fingers mit Mühe dringt. Nur nach unten hat sie eine nachgiebige Grenze, welche der gesund gebliebene mittlere Theil der Unterlippe bildet; sonst sind die Ränder starr und zum Theil oberflächlich excoriirt, eine geringe Menge einer kleberigen, trüben Feuchtigkeit secernirend. Ausserdem ist der ganze mittlere Theil der Oberlippe in ähnlicher Weise excoriirt. Der gesunde Rest der Unterlippe erscheint von beiden Seiten her zusammengeschoben und etwas rüsselartig vorgetrieben.

Letzteres Verhalten deutet nach meiner Ansicht ebenfalls auf einen stattgehabten Schrumpfungsprocess. Erstens muss dadurch, dass die afficirten Partieen nach hinten und oben verzogen sind, allein schon der normale Theil der Unterlippe prominiren; durch ein Schrumpfen von den Seiten her aber muss dies noch mehr geschehen, indem der eingeschlossene gesunde Theil dadurch von den Seiten zusammengedrückt wird und nach vorne ausweicht. — Von den Veränderungen im Munde und Rachen konnte bei der enormen Enge des Mundes natürlich nichts wahrgenommen werden.

Die Narbe über dem linken Schlüsselbeine zeigte nichts Auffälliges. Sie entsprach ungefähr der Mitte des Knochens, war gegen vier Cm. lang, so breit als der Knochen und mit diesem fest verwachsen. Der Knochen selbst war an dieser Stelle verbreitert und von unregelmässiger Oberfläche. — Sonst war am Patienten keine Anomalie zu finden. Die Genitalien waren rein, ohne Narben; Herz und Lunge gesund; Leber und Milz von normaler Grösse; im Harn weder Eiweiss noch Zucker. — Da der Kranke nur wünschte, dass sein Mund erweitert und die Nasenlöcher wieder hergestellt würden, so beschränkte Herr Prof. Billroth die operative Therapie auf die Erfüllung dieses Wunsches und nahm die Operation am 6. December vor. Mit dem Scalpell wurde zu beiden Seiten der Mundöffnung je ein keilförmiges Stück, dessen Spitze aussen an der Grenze des gesunden Gewebes lag, ausgeschnitten. Dadurch war eine Mundspalte geschaffen, welche die normale (im Zustande der Ruhe) fast an Breite übertraf. Ausserdem wurde von der Unterlippe noch der Rest des entarteten Gewebes entfernt, so dass zu beiden Seiten des gesund gebliebenen mittleren Drittels normale Lippensubstanz quer durchschnitten war. Der gesunde Theil liess sich, wie vorauszusehen war, fast auf's Doppelte seiner früheren Breite ausdehnen und wurde in dieser Lage mittelst Knopfnähten an beiden Seiten fixirt. An den äusseren Theilen der Unterlippe wurde die Mundschleimhaut vorgezogen und mit der äusseren Haut durch je zwei Knopfnähte vereinigt. An der Oberlippe konnte das Gleiche leider nicht geschehen, weil sich zeigte, dass hier von einer beweglichen Schleimhaut keine Spur, sondern die Substanz der Oberlippe mit der Gingiva zu einer Masse verschmolzen war. — Zur Anlegung der Nasenlöcher wurde das zweischneidige Messer benutzt, mit diesem, ungefähr an der Stelle der ursprünglichen Nasenlöcher

eingestochen und in der Richtung des unteren Nasenganges je ein konisches Stück von ungefähr 15 Mm. Länge excidirt. Das reichte hin, um auf beiden Seiten die Nasenhöhle nach vorn zu eröffnen, und es blieb nur noch übrig, durch weiteres Ausschneiden einen gleichmässigen Kanal von 6 bis 7 Mm. Durchmesser herzustellen, durch den nun der untere Nasengang nach aussen mündete.

Das kranke Gewebe bot trotz der auffallenden Härte dem schneidenden Messer keinen grossen Widerstand. Die Blutung aus demselben war gering und wurde bald durch Eiswasser gestillt; nur eine kleine Arterie musste in der gesunden Substanz der Unterlippe unterbunden werden. In die Nasenlöcher wurden Bleiröhren von entsprechendem Caliber eingelegt. Der Patient war während der Operation narkotisirt, und als er aus der Narkose erwachte, hatte er über keine besonderen Schmerzen zu klagen. Ebenso wenig stellten sich solche während der Wundheilung ein, nur ein unsanftes Berühren oder Manipuliren beim Reinigen der Wunde war ihm empfindlich. — Die Heilung ging rasch vor sich. Die durch die Naht vereinigten Theile heilten per primam zusammen. Die Nähte konnten am zweiten und dritten Tage entfernt werden. Die Schnittfläche im kranken Gewebe secernirte eine geringe Menge eines serösen, gelblichen Fluidums, das an der Oberlippe und an den Rändern der Nasenlöcher zu leichten Krusten eintrocknete; darunter ging die Ueberkleidung mit Epithel langsam vor sich.

Durch die Nase hatte Patient gleich nach der Operation freie Luft. Durch den Mund nahm er in den ersten Tagen nur flüssige Nahrung zu sich und erst acht Tage nach der Operation konnte er den Mund so frei bewegen, um auch feste Speisen nehmen zu können. Uebrigens befand sich der Kranke während dieser Zeit ganz wohl; kein Fieber, ausser einer unbedeutenden Temperatursteigerung am Abend des dritten Tages (38.0).

Am 20. December wurde der Pat. in folgendem Zustande entlassen: Mundspalte von normaler Weite, an den Winkeln etwas nach abwärts gezogen; Unterlippe weich und nachgiebig, so dass der Mund in der Mitte bequem auf 3 Cm. Weite geöffnet werden kann; Oberlippe an den Seiten von Epithel überzogen, in der Mitte bis zum Septum narium granulirend. Die Nasenlöcher haben sich etwas verengert, so dass sich ihre Ränder knapp den Canülen anschliessen. Anstatt der Bleiröhren nimmt Pat. solche aus rothem Hartkautschuk mit, die sich sowohl durch ihre Leichtigkeit, als auch durch die von dem umgebenden Gewebe wenig verschiedene Farbe empfehlen.

Ich habe nun noch nachzutragen, welche Veränderungen sich im Inneren des Mundes fanden, nachdem es überhaupt möglich geworden war, denselben zu untersuchen.

Die Oberlippe im ganzen Umfange, sowie ein Theil der Wange war mit dem Alveolarfortsatze so verwachsen, dass die dazwischen liegende Schleimhaut spurlos verschwunden war. Die Zähne des Oberkiefers fehlten ausser zwei Wurzeln vollständig (der Kranke giebt an, den grössten Theil seiner Zähne noch vor seiner Krankheit verloren zu haben; die übrigen seien in der

ersten Zeit derselben ausgefallen); der Alveolarfortsatz war dem entsprechend atrophirt und sonst nicht merklich angegriffen, nach unten aber war er von den Seiten her durch eine Wucherung überdeckt, welche von der Innenwand der Wange und Lippe in Form eines Längenwulstes ausging. Die Schleimhaut an der Unterlippe und am Unterkiefer war unverändert bis auf die Gegend beider Mundwinkel, wo sie sich infiltrirt und etwas geschrumpft zeigte. — Der harte Gaumen ist an den Rändern intact, und es ist unzweifelhaft, dass der Krankheitsprocess dieselben von vorn oder den Seiten nicht überschritten hat. Die Mitte des harten Gaumens ist jedoch von unregelmässig verlaufenden Narbensträngen durchsetzt, die nach hinten zum weichen Gaumen verlaufen und in die daselbst sichtbaren Narben direct übergehen. Die Uvula und der mittlere Theil des weichen Gaumens fehlen bis an den harten Gaumen. Der Defect ist links grösser, als rechts; es ist nämlich auf dieser Seite nur ein schmaler Saum vom weichen Gaumen übrig. Der ganze Rest des weichen Gaumens ist von einem sehnig glänzenden resistenten Rande eingefasst. Die Narben des weichen Gaumens setzen sich auch auf die Gaumenbögen, und, so weit man sehen kann, auch auf die hintere Rachenwand fort. Namentlich geht der linke Arcus palato-pharyngeus in einen narbigen Halbring über, welcher horizontal zwischen dem Nasenrachenraume und dem Rachen ausgespannt ist. — Alle diese Theile sehen sehr trocken aus und der Kranke ist auch immer vom Gefühl von Trockenheit im Schlunde geplagt und sucht sich durch häufiges Trinken zu helfen.

Acht Wochen nach seiner Entlassung theilte uns Patient schriftlich mit, dass er mit seinem Zustande ausserordentlich zufrieden sei. Das Athmen durch die Nase gehe ohne Hinderniss von Statten, der Mund sei frei beweglich und gestatte ihm Speisen jeder Art zu sich zu nehmen. Ausserdem betont er, dass sein Geruch wieder so gut sei, wie vor seiner Erkrankung.

Der zweite von mir beobachtete Fall steht schon seit 4½ Jahren im Wiener allgemeinen Krankenhause auf verschiedenen Abtheilungen in Behandlung und wurde nicht nur von Kaposi*) unter den 13 von ihm beobachteten Fällen erwähnt, sondern auch von Geber**) in der citirten Arbeit näher beschrieben. In histologischer Beziehung untersuchte letzterer jedoch nur ein kleines Stückchen, das er aus dem miterkrankten weichen Gaumen excidirt hatte. Dieser Umstand allein, glaube ich, würde mich berechtigen, diesen Fall mit einer eingehenden histologischen Beschreibung nochmals vor die Oeffentlichkeit zu bringen, wenn es nicht auch

*) Loco cit.

**) Loco cit. Als zweiter Fall beschrieben.

von Interesse wäre, den weiteren Verlauf während der letzten vier Jahre mitzutheilen.

II. Fall. Kulhanek, Marie (vor ihrer Verehelichung Winter), 25 Jahre alt, aus Müglitz in Mähren gebürtig, lebte bis zum 20. Jahre in ihrer Heimath. Ihr Vater war nach ihrer Angabe stets gesund und lebt noch; desgleichen eine 20jährige Schwester. Ihre Mutter war auch nie erheblich krank gewesen und starb in Folge einer schweren Verletzung. Die Patientin selbst soll bis zu ihrem 19. Jahre immer gesund gewesen sein. Die Menses stellten sich mit dem 13. Jahre ein und haben ausser durch dreimalige Schwangerschaft keine Störung erlitten. Von einer syphilitischen Infection weiss sie nichts. — Im Winter 1869—70 will die Kranke zuerst eine Schwellung im Inneren beider Nasenlöcher und leichte Schmerzen im Rachen beim Schlingen grösserer Bissen wahrgenommen haben, ohne sich aber des Näheren zu entsinnen. Jedenfalls müssen ihre Beschwerden im Anfange sehr gering gewesen sein, weil sie sich erst dann um ärztliche Hilfe nach Wien wandte, als beide Nasenlöcher durch die Anschwellung verschlossen waren, ihre Schlingbeschwerden sich steigerten und sie ihrer Umgebung durch die näselnde Sprache und das laute Schnarchen während des Schlafes unangenehm wurde.

Sie liess sich am 2. August 1871 auf die dritte chirurgische Abtheilung des Wiener allgemeinen Krankenhauses aufnehmen und man fand damals*) „beide Nasenhöhlen, so weit sich dieselben nach rückwärts besichtigen liessen, mit einer exuberirenden Wucherung ausgefüllt. An den Gaumenbögen und an der hinteren Rachenwand waren macerirte und zerklüftete Massen bemerkbar, die bei Berührung sehr schmerzhaft und leicht blutend waren". Die Kranke soll sonst gesund gewesen sein, namentlich in Bezug auf die Genitalien. Die äussere Haut der Nase war noch intact. Wegen des Verdachtes auf Syphilis wurden allgemeine Einreibungen von grauer Salbe und darauf grosse Mengen von Jodkalium angewandt — Beides ohne Erfolg. Man beschränkte sich also auf die locale Behandlung mit Argentum nitricum, wodurch die Nasenlöcher so weit durchgängig gemacht wurden, dass die Patientin am 3. October desselben Jahres entlassen werden konnte. Sie blieb aber als Wärterin im Krankenhause, um sich ambulant weiter behandeln lassen zu können, da sich die Nasenlöcher immer wieder verengerten, wenn die Behandlung eine Zeit lang ausgesetzt war.

Eine solche Unterbrechung trat ein, als die Kranke Ende 1871 vom Typhus befallen wurde; nach ihrer Genesung befand sie sich wieder in demselben Zustande, in dem sie vor einem halben Jahre nach Wien gekommen war. So trat sie in die ambulatorische Behandlung der Klinik des Prof. Hebra, wo sie Geber zu beobachten Gelegenheit hatte. Er fand „den Nasenrücken bis zur Spitze aufgetrieben, voluminöser und sclerosirt". Die Nasenflügel liessen sich nicht gegeneinander drücken, was durch Wucherungen, welche beide Nasenlöcher erfüllten, gehindert war. Die Uvula, die untere Hälfte des weichen Gaumens, beide Gaumenbögen und die hintere Rachen-

*) Siehe Geber's Krankengeschichte l. c.

wand waren geschwollen, knorpelhart, von höckeriger Oberfläche und bei Berührung schmerzhaft. Manche Stellen waren von macerirtem und weissfarbigem Epithel bedeckt, aber keine in Ulceration oder Vernarbung begriffen. Sonst war die Patientin von blühendem Aussehen.

So weit beschreibt auch Geber den Fall und fügt eine mikroskopische Abbildung hinzu, welche, wie schon erwähnt, den Querschnitt eines vom weichen Gaumen abgetragenen Stückchens darstellt. Man sieht an demselben eine dicht von Zellen infiltrirte Stelle, welche nach oben von dem wenig alterirten Epithel, nach unten von einem Bindegewebszuge begrenzt ist.

Die Behandlung in der Klinik des Prof. Hebra*) bestand in Excisionen und Aetzungen mit Argentum nitricum, und Erweiterung beider Nasenlöcher mittelst Pressschwamm, und die Patientin wurde wieder so weit hergestellt, dass sie längere Zeit ihren Zustand ertragen konnte. Erst am 10. Februar 1873 kam sie wieder in Prof. Hebra's Klinik, um sich aufnehmen zu lassen. Ihr Zustand war wieder der alte und machte die frühere Behandlung nothwendig; nach zehn Wochen wurde sie abermals gebessert entlassen.

Nun blieb die Patientin wieder längere Zeit ohne ärztliche Behandlung, obwohl der Process im Rachen noch zugenommen hatte. Denn als sie sich am 11. September 1874 in die Klinik des Herrn Prof. Billroth aufnehmen liess, war die Infiltration des weichen Gaumens und der Umgebung so weit vorgeschritten, dass der Isthmus faucium auf die Hälfte seiner Weite reducirt und der weiche Gaumen continuirlich in unmittelbarem Contact mit der hinteren Rachenwand stand. Die Kranke blieb diesmal nur vier Wochen in der Klinik, da sich die eingeleitete Behandlung auch ambulatorisch fortsetzen liess. Man hatte nämlich gehofft, durch locale und innerliche Darreichung von Arsen die Infiltration zum Schwinden zu bringen. Es wurden in das kranke Gewebe parenchymatöse Injectionen von Tinct. Fowleri gemacht und Patientin nahm innerlich Tropfen von Tinct. Fowleri et Tinct. Malat. Ferri ā. part. aequ. Durch fünf Monate wurde diese Behandlung fortgesetzt, eine Besserung jedoch nicht erzielt und daher die Kranke abermals in die Klinik aufgenommen, damit auf operativem Wege die Nasenlöcher wieder wegsam gemacht würden. Dies geschah am 5. Februar 1875 dadurch, dass die Wucherungen mit dem scharfen Löffel ausgekratzt und darnach die Nasenlöcher mit Liquor Ferri-Tampons ausgefüllt wurden. Als am Abend desselben Tages die Tampons entfernt waren, zeigte es sich, dass die Patientin noch immer keine Luft durch die Nase habe, und bei genauerer Untersuchung fand man die Ursache davon im Rachen. Der weiche Gaumen war nämlich mit der hinteren Rachenwand vollständig verwachsen und somit die Passage für die Luft an dieser Stelle geradezu abgesperrt. Am nächsten Morgen durchtrennte daher Herr Prof. Billroth den weichen Gaumen in der Mittellinie, und da das starre Gewebe nicht auseinanderwich, entfernte er mit dem Messer einen schmalen Streifen aus der Substanz des weichen Gaumens und bildete auf die

---

*) Siehe: Aerztlicher Bericht des k. k. allgemeinen Krankenhauses zu Wien vom Jahre 1873.

Weise eine Spalte, welche eine hinreichende Communication zwischen dem Nasenrachenraum und dem Rachen bildete. — Die Wunde an der Nase wurde sorgfältig mit lauem Wasser und einer schwachen Lösung von Kali hypermanganicum gereinigt; die Wunde am weichen Gaumen aber in den ersten zwei Tagen mit Jodtinctur bepinselt, da sie einen verdächtigen grauen Belag zeigte, dann aber täglich einfach gereinigt. Sonst zeigte sich keine Störung in der Heilung, die in zwölf Tagen vor sich ging. Patientin blieb noch drei Wochen zur Beobachtung in der Klinik und man konnte deutlich wahrnehmen, wie sich durch interstitielle Verdickung der Nasenflügel beide Nasenlöcher von Tag zu Tag wieder verengerten. Deshalb wurden Bleiröhren eingelegt, welche die Kranke von nun an ununterbrochen tragen sollte. — Pat. folgte der Weisung und war auch einige Zeit mit ihrem Zustande vollkommen zufrieden; leider dauerte dies aber nicht viel länger, als drei Monate. Sie verehelichte sich kurze Zeit nach ihrer Entlassung und kam bald darauf in die Hoffnung, und dieser Zustand scheint einen entschieden ungünstigen Einfluss auf ihr Leiden gehabt zu haben. Von ihrer ersten Schwangerschaft, die vor zwei Jahren stattgefunden hat, glaubt sie etwas Aehnliches nicht wahrgenommen zu haben. Jetzt aber schwollen die Nasenflügel wieder beträchtlich an; es quollen harte Wucherungen um die Bleiröhren hervor, und der mittlere Theil der Oberlippe wurde von oben her auch mit ergriffen. In der letzten Zeit wurde ihr Zustand geradezu unerträglich. Die Wucherungen an der Nase ulcerirten oberflächlich und secernirten eine gelbliche seröse Flüssigkeit, die ihr besonders des Nachts sehr lästig wurde. Die Kranke wartete daher nur ihre Entbindung ab, um sich neuerdings in unsere Klinik aufnehmen zu lassen. Geburt und Wochenbett verliefen normal; das Kind war bei der Geburt wohlentwickelt und gesund. — Am 17. Januar 1876, als Pat. wieder in die Klinik kam, zeigte sie wie bisher ein sonst gesundes Aussehen. Die Nase und der Rachen befanden sich in folgendem Zustande: Das Volumen des ganzen knorpeligen Theiles der Nase ist fast um die Hälfte vergrössert, und zwar sowohl nach beiden Seiten hin, als auch nach vorn gegen die Spitze. Diese Auftreibung erreicht ihren höchsten Grad an der Umrandung beider Nasenlöcher, welche ihr geringes Lumen (gegen 5 Mm.) nur vermöge der eingelegten Bleiröhren behalten haben. Die Ränder beider Nasenflügel sind nach vorn und aussen durch höckerige Wucherungen unförmlich verdickt, und diese an ihrer Oberfläche zum grossen Theil exulcerirt. Aehnlich verhält sich das Septum narium. Die kranke Nase ist sehr hart, sie giebt dem Druck auf die Nasenspitze und die Nasenflügel gar nicht nach, so dass man das Gefühl hat, einen soliden, knorpelharten Körper mit den Fingern zu fassen. Diese Entartung setzt sich fast in der Breite der Nase gegen die Oberlippe zu fort und reicht, sich in der Mitte verschmälernd, fast bis an das Lippenroth. Auch hier wiederholt sich dieselbe Härte; ulcerirt ist nur die Oberfläche der an die Nase grenzenden Partie.

Interessant ist es, die Oberfläche der kranken Theile in Bezug auf die Farbe und die feineren Nuancen der Consistenz zu untersuchen. Während die exulcerirten Stellen die gewöhnliche Mischung von Dunkelroth und

Gelblichweiss zeigen, durch welche ähnliche Processe unserem Auge kenntlich werden, erscheinen die höckerigen Wucherungen am Rande der Nasenlöcher und der ganze kranke Theil der Oberlippe in einer gleichmässig braunrothen Färbung. Die Oberfläche ist hier glatt, etwas glänzend und lässt keine Spur von den feinen Unebenheiten erkennen, welche der normalen Haut eigen sind, insbesondere fehlen die Haare und Drüsenmündungen. Von gleicher Beschaffenheit ist auch eine umschriebene Stelle von ungefähr Bohnengrösse, welche sich an jedem Nasenflügel an die erwähnten Wucherungen anschliesst, ohne sich selbst über das Niveau zu erheben.

Ganz anders verhält sich der übrige Theil der kranken Nase (der jener Form des Rhinoscleroms zu entsprechen scheint, die Hebra als einfache Verhärtung ohne Alteration der Farbe beschreibt). Die Farbe weicht hier wenig von derjenigen normaler Haut ab; nur eine leichte Röthung ist wahrnehmbar, wie sie habituell bei vielen Personen an der Nase vorkommt. Die Oberfläche verhält sich auch im Uebrigen normal, namentlich sieht man die feinen Härchen und die weiten Ausführungsgänge der Talgdrüsen unverändert. Fühlt man mit dem Finger zu, so gewinnt man die Ueberzeugung, dass das Corium wenigstens in seiner oberen Schicht, stellenweise auch in seiner ganzen Dicke nicht verhärtet ist und nur die tieferen Gebilde hart und infiltrirt sind. Der Uebergang dieser Stellen in die früher beschriebenen ist scharf markirt und nur durch das früher auftretende Fehlen der Drüsenmündungen vermittelt. Durch diesen Umstand allein wird es wahrscheinlich, dass der Infiltrationsprocess im lockereren Gewebe unter der Haut zuerst auftrete und von hier aus gegen die Oberfläche schreite, nicht aber umgekehrt, wie bisher angenommen wurde. — Das kranke Gewebe ist gegen die vollkommen gesunde Umgebung scharf begränzt, natürlich viel schärfer dort, wo die Infiltration bis an die Oberfläche der Cutis reicht. Der knöcherne Theil der Nase ist intact, ebenso der Alveolarfortsatz des Oberkiefers und die Schleimhaut der Oberlippe. — Der weiche Gaumen ist mit der hinteren Rachenwand an den Seiten vollständig verwachsen und zeigt in der Mitte eine Längsspalte, welche fast an die Grenze des harten Gaumens reicht und die einzige Communication zwischen Pharyngo-Nasalraum und Rachen bildet. Diese Spalte stammt von dem vor einem Jahre gemachten Ausschnitt her. Die Substanz des weichen Gaumens, beider Gaumenbögen und des sichtbaren Theiles der Rachenschleimhaut ist sehr verdickt, hart und vollkommen unbeweglich. Die Oberfläche etwas dunkel verfärbt und mit Epithel überzogen; nur die Ränder der Spalte sind gelblichweiss belegt. Der Isthmus faucium ist verengert, indem beide Arcus palato-glossi mehr als normal nach innen vorspringen. In der Fortsetzung der Spalte des weichen Gaumens zieht eine gegen 1½ Cm. lange, schmale Narbe gegen den harten Gaumen hin. Sonst ist der ganze harte Gaumen gesund. — Auf den Wunsch der Patientin, welche wenigstens den grösseren Theil jener Partieen, die sie durch ihre auffallende Farbe und Form verunstalteten, entfernt haben wollte, nahm Herr Prof. Billroth am 19. Januar folgende Operation vor: Er benutzte zuerst ein doppelschneidiges Messer, mit dem er ein dreieckiges Stück Oberlippe ausschnitt, dessen Spitze

nahe der Grenze des Lippenrothes und dessen Basis an der Nasenscheidewand lag. Dadurch war die Hauptmasse der entarteten Lippe entfernt; die noch zurückgebliebenen Reste, sowie die Wucherungen an den Nasenflügeln wurden mit der Hohlscheere abgetragen. Die Blutung war gering und stand bald von selbst. Der Defect in der Oberlippe wurde dadurch geschlossen, dass die seitlichen Wundränder vom unteren Winkel her durch zwei Knopfnähte vereinigt wurden. — Als Verbandwasser wurde eine sehr diluirte Lösung von essigsaurer Thonerde verwendet und die Wundheilung ging auch diesmal rasch und ungestört von Statten, obwohl die angelegten Nähte, die am vierten Tage entfernt wurden, keine Verklebung per primam zu Stande brachten, sondern auch dieser Theil durch Granulationen heilen musste. Eine Woche nach der Operation granulirte die ganze Wunde rein, und am neunzehnten Tage, an dem die Patientin entlassen wurde, war Alles übernarbt bis auf eine etwa erbsengrosse Stelle an der Oberlippe. Während der Behandlung lagen Charpietampons in den Nasenlöchern; nach der Entlassung trug die Patientin wieder die Bleiröhren. Sie stellte sich in der folgenden Zeit öfter vor, und man konnte beobachten, dass sich an der Innenfläche beider Nasenflügel wieder neue Wucherungen zu entwickeln begannen. Die Patientin befindet sich übrigens wohl und ist mit ihrem jetzigen Zustande zufrieden. Sie kann durch die Nase athmen, ihr Geruch ist nicht alterirt und die Verunstaltung ist sehr gering. In der ersten Zeit nach der Operation waren zwar durch die Vernarbung die Seitentheile der Oberlippe und die Nasenspitze stark aneinandergezogen, das glich sich aber bisher zum grossen Theile aus.

In Bezug auf die Kinder der Patientin muss ich noch Folgendes nachtragen. Das erste Kind soll über ein Jahr gesund, aber nie sehr kräftig gewesen sein. Dann wurde es krank, litt längere Zeit an „Beulen und Geschwüren" am Körper und starb im Alter von 16 Monaten. Das zweite Kind soll sich jetzt (nach acht Wochen) wohl befinden, bis auf einen Ausschlag, der in Form rother Flecke Arme und Beine bedeckte. Leider starb das erste Kind ohne ärztliche Beobachtung, und das zweite ist ebenfalls nicht in Wien und wurde bisher von keinem Arzte behandelt, so dass den von der Mutter gemachten Angaben kein entscheidender Werth beigelegt werden kann. — Die erste Schwangerschaft der Pat. war im 5. Monate durch Abortus unterbrochen.

Ich gehe nun zum anatomischen Theile meiner Arbeit über; der Leser möge hier die Ausführlichkeit meiner Beschreibung damit entschuldigen, dass eine genaue histogenetische Entwickelung des ganzen Processes bisher nicht vorliegt, und dass ich glaubte, um so ausführlicher hier sein zu sollen, da es sich um den für mich gewiss gewagten Versuch handelte, meine Ansicht gegenüber einer Autorität wie Hebra zu vertheidigen.

Schon macroscopisch liess sich manches Bemerkens-

werthe an den excidirten Stücken wahrnehmen, was aber erst durch das Microscop richtig gedeutet werden konnte. Die Hauptmasse des kranken Gewebes hatte eine blassrothe Farbe, mit homogenem, etwas speckigem Aussehen, so dass von einer feineren Anordnung der Gewebselemente keine Spur wahrnehmbar war. Auffallend genug war der Contrast zwischen der Härte dieses Gewebes und dem geringen Widerstande, den es dem Messer bot. Diese Härte war nicht so ausgezeichnet, wie am Lebenden; denn während sie hier an die Resistenz des Knorpels erinnerte, war das todte Gewebe eher wie ein Stück harten Speckes anzufühlen. Aus solcher Substanz bestanden einzelne Stücke ausschliesslich, so z. B. die von der Nase im zweiten Falle abgetragenen Wucherungen; an anderen aber fanden sich Theile eingebettet, die sowohl durch Farbe und Consistenz, als auch durch Andeutung einer gewissen Anordnung der Gewebselemente abstachen. — An den der Lippe entnommenen Stücken sah man erstens etwas dunklere, mehr grauroth gefärbte Streifen, die sich unter dem Microscop als quergestreifte Muskeln erwiesen; zweitens weissere, mehr markige Stellen, die scharf umschrieben waren und sich später als Schleimdrüsen der Lippe darstellten. — An den im ersten Falle aus der Nase excidirten Kegeln konnte man schon mit freiem Auge Knorpel wahrnehmen, ausserdem aber deutlich erkennen, dass die Grundsubstanz des ganzen Stückes nicht gleichartig sei, sondern von der Basis der Kegel gegen die Spitze (d. i. von der Oberfläche gegen das Innere der Nase) weisser, dichter und faserig werde. Ich dachte gleich beim ersten Blick an ein narbiges Bindegewebe, und sah meine Vermuthung dann auch später durch die microscopische Untersuchung bestätigt.

Hier und da war von der gesunden Nachbarschaft auch ein Minimum mitgenommen, was sich namentlich in der Cutis mit freiem Auge erkennen liess.

Wiewohl sich aus der Hauptmasse der excidirten Stücke auch schon in frischem Zustande recht gute microscopische Schnitte anfertigen liessen, beschränkte ich doch die Untersuchung des frischen Gewebes auf Zerzupfungspräparate und einzelne Schnitte und unterwarf das Uebrige der künstlichen Erhärtung, um auch die eingebetteten weicheren und die normalen Elemente schnittgerecht zu machen. Zur Härtung der einen Hälfte der Präparate verwendete ich absoluten Alkohol, für die andere Müller'sche Flüssigkeit. — Die Schnitte wurden theils mit Carmin tingirt, theils ungefärbt untersucht

Von der Färbung mit Anilin-Violett (eigentlich einer Mischung von Anilin-Blau und Anilin-Roth, in Form der Leonardi'schen Tinte), sah ich für meine Präparate keinen besonderen Nutzen. — Conservirt habe ich die Schnitte zum Theil in Glycerin, zum Theil in Dammarharz. — Ich werde später, wo ich es für wesentlich halte, bei Beschreibung einzelner Schnitte auch ihre Behandlungsweise erwähnen.

Betrachten wir zunächst, was jene scheinbar homogene Hauptmasse des Rhinoscleroms unserem Auge unter dem Microscop darbietet, so werden wir gleich in medias res geführt und finden zugleich den Anknüpfungspunkt an die Ergebnisse früherer Untersuchungen.

Wir finden hier überall und überall Infiltration von Rundzellen. Unter Rundzellen verstehe ich hier jene Elemente, die wir in vielen physiologischen und pathologischen Geweben finden, und bald weisse Blutkörperchen, bald Lymphzellen, bewegliche Bindegewebskörperchen, Granulationszellen oder anders nennen, ohne sie auf andere Weise, als durch ihren Aufenthaltsort und ihre Herkunft unterscheiden zu können. Ich spreche hier deshalb nur von Rundzellen, weil ich für die Gesammtheit derselben keine gemeinsame Herkunft annehmen möchte, wenn es mir auch gewiss erscheint, dass der grössere Theil in irgend einer Weise von den Gefässen ausgeht. — Diese Zellen bieten an und für sich nichts Auffallendes dar; sie verhalten sich ziemlich gleichmässig in Bezug auf den äusseren Contour, auf Grösse des Zellenleibes und Kernes, und die optischen Differenzen beider, sowie die Imbibitionsfähigkeit mit Carmin; und deshalb will ich bei ihnen nicht länger verweilen.

Aber nicht überall herrscht diese Gleichmässigkeit. Es giebt Stellen, wo einzelne grösser und blässer werden, als ob sie sich aufblähten, während andere ihr Protoplasma zu verschiedenen Fortsätzen ausstrecken, sonst aber unverändert zeigen. An anderen Stellen verlängern sich diese Zellen nur nach einer Axe und nehmen die Spindelform an.

Ausser dem eben erwähnten Sichaufblähen und Blässerwerden einzelner Zellen zeigt sich aber nirgends ein typischer Untergang von grösseren oder kleineren Massen dieser Zellen, was von grosser Bedeutung ist und dem Rhinosclerom, anderen ähnlichen Processen gegenüber, einen eigenen Stempel aufdrückt. Die einzelnen Zellen müssen hier, bei dem enorm langsamen Verlauf des Rhinoscleroms, eine grosse Lebensfähigkeit haben, indem sie entweder erst

nach langem Bestande zu Grunde gehen, oder aber sich zu typischen Gewebsformen weiter entwickeln.

Betrachten wir nun das Verhalten dieser Zellen zu einander und zu der Umgebung näher.

Schon die klinische Untersuchung liess erwarten, dass sich unter dem Microscop keine lange Uebergangsreihe vom gesunden zum kranken Gewebe zeigen werde; und in der That verhält es sich auch so, wenigstens in der Haut. Senkrecht durch dieselbe geführte Schnitte lehrten mich, dass vom ganz gesunden bis zum vollständig infiltrirten Gewebe der Uebergang höchstens sechs bis acht Papillen breit ist, oft noch weniger. Die erste Veränderung zeigen die Talgdrüsen. Sie verkleinern sich nämlich rasch, noch bevor eine Spur von Infiltration in ihrer Umgebung wahrzunehmen ist, und sind drei bis vier Papillen weiter ganz verschwunden, so dass das blosse Haar, mit seinen vorläufig unveränderten Wurzelscheiden übrig bleibt. Später gehen auch die Haare zu Grunde. Diese sonderbare Empfindlichkeit der Talgdrüsen scheint mir in folgendem Umstande ihre Erklärung zu finden. Ich habe schon bei Beschreibung des zweiten Falles die Vermuthung ausgesprochen, dass der Infiltrationsprocess aus der Tiefe zur Oberfläche vordringe. Dies bestätigte sich auch hier. Während nämlich der Papillarkörper noch keine Spur von Veränderungen zeigte, war das tiefste Stratum des Coriums schon dicht infiltrirt, und die Grenze zwischen gesundem und krankem Gewebe ging schräg aus der Tiefe zur Oberfläche. Nun bezieht aber der Papillarkörper seine Gefässe aus der Tiefe; diese sind, wie sich später erweisen wird, wesentlich betheiligt, indem sie vor Allem das Material zur Infiltration hergeben. Haben aber die Gefässe in der Tiefe, vermöge einer pathologischen Reizung über das gewöhnliche Mass Zellen im Gewebe zu liefern, so ist es leicht begreiflich, dass sie für die oberflächlichen Gefässe nicht genug Material übrig lassen, damit diese ihr Gebiet in normaler Weise ernähren. Für die Talgdrüsen wird dabei eben sehr wenig oder kein Ernährungsmaterial erübrigt; sie entleeren ihren bisherigen Inhalt an die Oberfläche, und dieser wird schliesslich, vielleicht durch das Hinaufrücken der Infiltration und die mit ihr einhergehende Drucksteigerung ganz an die Oberfläche gedrängt. Später, wenn auch die oberflächlichen Gefässe krankhaft gereizt sind, wissen sie

den tieferen die Concurrenz zu halten, und produciren wie diese in übermässiger Weise.

Dem gleichen Schicksal wie die Talgdrüsen verfallen auch bald die Schweissdrüsen. Ich konnte nirgends eine Spur von ihnen entdecken, und kann daher nur aussagen, dass sie frühzeitig zu Grunde gehen. — Das Epithel, beziehungsweise die Epidermis, verhält sich anfänglich indifferent; erst wenn die Infiltration bis an die Oberfläche hereingebrochen ist, bemerkt man auch hier ein übermässiges Wachsthum, welche sich grösstentheils auf mässige Verlängerung der Epithelzapfen beschränkt, an Stellen aber, wo die Infiltration excessiv wird, auch grössere Dimensionen annimmt. Doch davon später.

Ich habe schon wiederholt von der grossen Rolle gesprochen, welche die Gefässe bei der Entwickelung des Rhinoscleroms zu spielen scheinen, und doch muss ich hier gestehen, dass gerade beim Beginne des Processes nicht viel davon zu sehen ist. Man sollte nämlich denken, dass, lange bevor das übrige Gewebe infiltrirt ist, die nächste Umgebung der Gefässe dicht von Zellen durchsetzt sei. Das ist aber keineswegs der Fall, sondern die Infiltration ist um die Gefässe und im übrigen Gewebe zu gleicher Zeit da. Die Gefässe sind an der Grenze der Infiltration von keiner grösseren Menge sogenannter Bindegewebskörperchen umgeben, als in gesunder Haut. Nur knapp an der vollendeten Infiltration scheint die Zellenbildung längs der Gefässe derjenigen in den Geweben etwas vorauszueilen. Bedenkt man nun, dass das Rhinosclerom ein sehr langsam verlaufender Process ist, dass also der abnorme Reizungszustand in den Gefässen auch sehr langsam fortschreitet, so begreift man, dass die Zellen nicht lange um die Gefässe gruppirt bleiben, sondern auch das entferntere Gewebe erfüllen. Was mich übrigens dazu führt, den Gefässen diese Bedeutung beizulegen, davon wird erst später die Rede sein.

Das Bindegewebe des Coriums verhält sich der Infiltration gegenüber ziemlich passiv, und in seiner ganzen Dicke in ähnlicher Weise. Diese wird nur durch anatomische Differenzen modificirt. Der Papillarkörper sammt den Papillen wird bekanntlich aus einem zarten, aber ziemlich dichten Netzwerke von feinen Fasern gebildet. Es werden daher auch hier, wenigstens im An-

fange, die einzelnen Zellen in den kleinen Maschen dieses Gewebes liegen, und dieses den Eindruck einer feinen Intercellularsubstanz machen. Der übrige Theil des Coriums besteht aus mehr oder weniger dichten Bindegewebszügen, die sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzen. Diese werden daher von den infiltrirten Zellen, unter Bildung weiter Maschen auseinandergedrängt.

Dieses Stadium jedoch, wo das Bindegewebe einfach auseinandergedrängt wird, besteht nicht lange, denn man kann es nur an den äussersten Grenzen der Infiltration wahrnehmen; das Bindegewebe scheint sehr bald in gleicher Weise seine Fasern zu verlieren und homogen zu werden, zu „schmelzen", wie bei allen chronisch entzündlichen Processen. Doch geht diese Veränderung nicht überall mit gleicher Energie von Statten, denn während in dem einen Falle sehr bald jede Spur des originären Bindegewebes verschwunden ist, bleiben in dem anderen Reste von demselben übrig, die lange Widerstand zu leisten scheinen, ja vielleicht mit dem später neugebildeten Bindegewebe verschmelzen. Dieses verschiedene Verhalten des Bindegewebes hängt ohne Zweifel mit der Energie der Zellenneubildung zusammen, und dies lässt sich unter dem Microscop auch deutlich verfolgen, wie wir bald sehen werden.

In Bezug auf den Anfang der Infiltration in den tieferen Schichten der Lippe und Nase beobachtete ich nicht überall den gleichen schroffen Uebergang vom normalen zum vollständig infiltrirten Gewebe. An manchen Stellen, und zwar besonders an jenen von lockerem Gefüge sah ich die Zellen mehr allmälig an Menge zunehmen, so dass bei etwa hundertfacher Vergrösserung zwei bis drei Gesichtsfelder vom Uebergangsstadium eingenommen wurden; was übrigens durch die rein mechanischen Verhältnisse in einem lockeren Gewebe vollständig erklärt wird.

In Bezug auf das Maximum der Infiltration möchte ich zwei Hauptformen unterscheiden, die zwar viele Uebergänge ineinander zeigen, in ihren äussersten Extremen aber zwei klinisch und histologisch ganz verschiedene Bilder geben. Die eine Form ist im Wesentlichen charakterisirt durch eine Proliferation von Rundzellen, die das originäre Gewebe, wenigstens so lange sie als Rundzellen bestehen, nicht vollständig destruiren, sondern sich in die Interstitien zwischen dasselbe reichlich einlagern. Klinisch erscheint diese Form als einfache Verhärtung und Verfärbung ohne

auffallende Volumsveränderung. Fig. 1 giebt eine Ansicht dieser Form bei schwächerer Vergrösserung. Es ist der Querschnitt durch ein von der Lippe im ersten Falle entferntes Stück. An dem Epithel ist hier keine auffällige Veränderung zu bemerken. An anderen Schnitten dagegen sah ich mitunter die Interpapillarzapfen, und dem entsprechend die Papillen um die Hälfte und selbst um das Doppelte verlängert, und die Grenze zwischen Papillarkörper und den Spitzen der Epithelzapfen an solchen Stellen oft undeutlich. Dieses Verhalten ist an einer von Geber*) gegebenen Abbildung deutlich dargestellt. Dass an den von der äusseren Haut bedeckten Partieen keine Spur von Drüsen und Haaren zu sehen ist, geht aus dem Früheren hervor. Darauf beschränken sich aber auch die Veränderungen der Epithelschicht bei dieser Form. Die Papillen und das Corium (beziehungsweise die Mucosa) sind ziemlich gleichmässig von lauter Rundzellen erfüllt. Gefässe sind kaum sichtbar, nur hier und da (Fig. 1 c. c.) sieht man einzelne Querschnitte, um welche die Rundzellen etwas enger gelagert sind. Man würde dies kaum beachten, wenn es nicht bei der zweiten Form der Infiltration, wo die Gefässe auf den ersten Blick als Centren der Zellenproliferation erscheinen, gleich besonders in die Augen fiele. Dies spricht nach meiner Ansicht durchaus nicht dafür, dass die Gefässe bei der ersten Form weniger betheiligt sind, sondern lässt sich daraus erklären, dass die Proliferation in diesem Falle weit langsamer vor sich geht und die Zellen hinreichend Zeit haben, sich in's umliegende Gewebe zu vertheilen. Natürlich handelt es sich hier nur um die kleinsten Gefässe. Die grösseren zeigen sich bei dieser Form ganz unverändert und leiden wahrscheinlich erst sehr spät, wenn eine narbige Schrumpfung ihrer Umgebung eintritt. Ausserdem enthält das Corium viele Reste von normalem Gewebe, vor Allem also Bindegewebe in feineren und gröberen Strängen. Auffallend häufig trifft man stärkere und feinere, unveränderte Nervenbündel, die im Rhinosclerom eine besondere Widerstandsfähigkeit zu bewähren scheinen und bei dieser Form der Infiltration erst sehr spät durch den Schrumpfungsprocess zu Grunde gehen (s. Fig. 1b). Nicht so ist es bei den Muskeln. Diese scheinen sich zwar im Anfange nicht sehr zu

*) l. c.

betheiligen, nach längerer Zeit aber gehen sie zu Grunde und zwar in einer Weise, die später noch besonders besprochen werden soll. Auch die Schleimdrüsen der Lippe atrophiren nach und nach bei diesem Processe. Wie ich bereits erwähnte, konnte man schon mit freiem Auge mitten im Rhinosclerom-Gewebe grössere Schleimdrüsen unterscheiden, scharf umschrieben, in das indurirte Gewebe eingebettet. Die grösseren von ihnen halten sich weit länger, als die kleineren. Als erste Veränderung bemerkt man, dass ihre kleinsten Läppchen durch dazwischen dringende Zellen von einander getrennt werden. Dann erst werden auch die Läppchen selbst von Rundzellen infiltrirt, wie es bei den kleinsten Schleimdrüsen schon früher der Fall ist. Fig. 1 zeigt bei a ein solches Drüsenstück, in welchem die Acini durch die Infiltration theils auseinandergedrängt, theils zum Schwinden gebracht sind. Schliesslich geht die Drüse ganz unter, und man findet als Reste derselben höchstens hier und da ein Paar Acini, die noch dem Untergange entgangen sind.

Betrachten wir nun die zweite Form, in der sich uns das Maximum der Infiltration darstellt. Diese unterscheidet sich wesentlich durch die erhöhte Energie der Zellenproliferation. Sie geht so weit, dass sie den Raum, welchen sie durch vollständige Infiltration und Zerstörung des Grundgewebes gewinnt, überschreitet und dadurch für den Kliniker prominirende Wucherungen in Form von Knötchen hervorbringt. Fig. 2 zeigt bei a den Durchschnitt einer solchen Wucherung von der Nase mit Carmin gefärbt und schwach vergrössert (vom zweiten Falle). Wir haben eine zierliche Zeichnung von stärkeren und schwächeren, dunkel tingirten Streifen vor uns, die vielfach verzweigt und unter einander verbunden sind, und dadurch schon den Eindruck machen, als ob sie Gefässen entsprächen. Sie lösen sich unserem Auge schon bei dieser Vergrösserung in dichte Haufen von Körnern auf und lassen grösstentheils in ihrer Mitte ein quer-, schräg- oder längsgetroffenes Gefäss erkennen. Die Zwischensubstanz sieht dagegen sehr blass aus; man sieht nur hier und da dunkel gefärbte Körnchen, während das Uebrige wenig oder gar keinen Carmin aufgenommen hat. Nehmen wir eine starke Vergrösserung zu Hilfe und untersuchen wir die nächste Umgebung eines solchen Gefässes sammt dem ungefärbten Nachbargewebe näher, so finden

wir folgendes interessante Verhältniss, das durch Fig. 3 veranschaulicht wird. Die Adventitia und ihre nächste Umgebung ist dicht durchsetzt von kleinen Zellen. Ihre Form und Grösse schwankt etwas, indem sie bald rund, bald länglich sind, und von der Grösse eines rothen Blutkörperchens bis zu der eines weissen alle Abstufungen zeigen; sie stimmen aber vollständig überein in Bezug auf den dunkel gefärbten, verhältnissmässig grossen Kern, und auf die geringe Menge des deutlich gekörnten Protoplasmas. Je weiter vom Gefässe entfernt aber, desto mehr verlieren sie diese ausgeprägten Eigenschaften; und zunächst bemerkt man Zellen, die im Protoplasma etwas grösser und in der Form etwas unregelmässiger, als die früheren erscheinen, sonst aber unverändert sind. Dann aber sieht man sie sehr rasch ihren Charakter völlig verändern, aber nicht alle in der gleichen Weise, sondern so, dass sie sich zu theilen und zwei ganz verschiedene Veränderungen einzugehen scheinen. Die einen nämlich quellen auf, ihr Protoplasma und ihre Contouren werden wenig sichtbar, ihr Kern verschwindet entweder ganz, oder ist ebenfalls aufgequollen und kaum wahrnehmbar; manchmal ist er am Präparat ganz herausgefallen, so dass eine Lücke sichtbar wird (Fig. 3a). Die Grösse der Zellen erreicht einen so hohen Grad, dass ihr Durchmesser das Drei- bis Vierfache der kleineren beträgt. Die andere Partie der Zellen wächst auch, aber nicht so excessiv und nicht, wie es scheint, auf Kosten ihrer Lebensfähigkeit, denn sie bieten gerade die Zeichen eines regen Lebens dar. Ihr Kern ist scharf markirt und gut tingirt, das Protoplasma deutlich gekörnt und nach verschiedenen Richtungen zu kürzeren oder längeren Fortsätzen ausgestreckt. Solcher Fortsätze kann man an einer Zelle 1 bis 5 wahrnehmen; sie greifen oft weit zwischen die anderen Zellen hinein und hier und da kann man sie mit Fortsätzen einer anderen Zelle in Verbindung stehen sehen. Ich will hier gleich vorgreifen und erwähnen, dass nicht zu jeder Zeit diese Fortsätze in unbestimmter Zahl und Richtung auswachsen, sondern dass eine Zeit kommt, wo sie sich auf zwei beschränken und nur nach zwei diametral entgegengesetzten Richtungen auswachsen, d. h. den Zellen die Spindelform geben (s. Fig. 2b und Fig. 4.)

So entsteht ein deutliches Spindelzellengewebe, dessen all-

mälige Entwickelung aus dem früheren man deutlich verfolgen und sporadisch wohl auch in jüngeren Partieen antreffen kann, das aber nur in älteren Partieen zusammenhängende Massen darstellt. Diese Bilder kann man nach meiner Ansicht nur in folgender Weise deuten. Die Gefässe sind die Brutstätten für die infiltrirten Zellen. Zu diesen Gefässen rechne ich die Capillaren und die kleinsten Venen, Arterien und Lymphgefässe. Dass die letzteren auch dazu gehören, habe ich, soweit dies überhaupt möglich ist, an vielen Stellen erkannt. Wie diese Beziehung der Gefässe zu den um sie liegenden Zellen ist, darüber bin ich zu keinem Resultate gekommen, und bin überzeugt, dass sich diese Frage in diesem Falle überhaupt nicht wird entscheiden lassen. Ich muss darauf verzichten, mich darüber zu entscheiden, ob alle oder die meisten dieser Zellen durch Proliferation in der Gefässwand entstehen, ob ein grösserer oder geringerer Theil derselben durch Auswanderung aus dem in den Gefässen kreisenden Blute hergekommen ist, und ob beide Arten von Zellen auch später ein verschiedenes Schicksal haben, die einen etwa zu Grunde gehen, während die anderen prosperiren. Die Veränderungen, die diese jungen Zellen in der Folge eingehen, muss man in einem Falle als progressive, im anderen als regressive ansehen. Die einen wachsen wahrscheinlich, um sich schliesslich zum Gewebe umzubilden, während die anderen, ich möchte sagen hydropisch, zu Grunde gehen. Letztere Art des Unterganges scheint in Bezug auf die einzelne Zelle analog den Beobachtungen zu sein, die Lang*) beim Lupus gemacht hat. Er fand nämlich, dass die Lupuszellen sich vor ihrem Untergange in ähnlicher Weise aufblähten, um schliesslich zu einem molecularen Detritus zu zerfallen. Dieser Zerfall geschieht aber beim Lupus en masse, während beim Rhinosclerom nur von Zeit zu Zeit einzelne Zellen zerfallen und es nie zur Anhäufung von Detritus kommt.

Wir wissen bisher, dass in dieser wuchernden Form alles frühere Gewebe ohne Unterschied zu Grunde geht. Wie verhält es sich aber mit der Epithelbekleidung? Zuweilen findet man keine Veränderung an ihr; gewöhnlich sind die Papillen und Interpapillarzapfen abgeflacht, selten sehr verlängert. Die Abflachung

---

*) E. Lang. Ueber Lupus. Wiener Med. Jahrbücher, 1875. Zweites Heft.

geht an vielen Stellen so weit, dass eine ebene Begrenzung des Epithels daraus resultirt, und dann ist auch das letztere sehr schwach entwickelt und besteht oft nur aus ein Paar Zellenlagen, denen eine Hornschicht vollständig fehlt. Dass es hier zu einer völligen Abhebung des Epithels leicht kommen kann, ist natürlich, und solche Stellen werden es auch sein, die zu den Excoriationen beim Rhinosclerom gelegentlich Veranlassung geben. Dem Zerfall des Epithels folgt dann auch wohl ein Zerfall der oberflächlichen Schicht des darunter liegenden Gewebes, und bedingt das eigenthümlich schmutzig-gelblich belegte Aussehen mancher der Excoriationen, wodurch diese klinisch und histologisch oft Geschwüren viel näher stehen, als wirklichen Excoriationen.

Die Verlängerung der Interpapillarzapfen ist im Allgemeinen massig, indem sie drei- bis viermal so lang und etwas breiter als normal werden; an manchen umschriebenen Stellen aber erreichen dieselben eine colossale Grösse, so dass einzelne von ihnen 2 bis 3 Mm. lang und 1 Mm. breit werden und schon dem freien Auge deutlich auffallen. Daneben bilden sich, besonders in den schmäleren Zapfen, zahlreiche Epithelperlen. Fig. 5 giebt bei dreissigfacher Vergrösserung den Durchschnitt durch die Oberfläche einer solchen Partie. Ich glaube, dass dieses Vorkommniss aus zweierlei Gründen Beachtung verdient; erstens kann es, wie schon im Anfange erwähnt, zu Verwechselungen mit Epitheliom Veranlassung geben, dann aber ist es auch denkbar, dass sich aus einer solchen Stelle einmal wirklich ein Epitheliom im Rhinosclerom-Gewebe entwickele.

Ich komme jetzt auf die Veränderungen zu sprechen, welche die quergestreiften Muskelfasern beim Rhinosclerom zeigen. Als ich mir vom ersten Falle noch frisch das erste Präparat anfertigte, welches auch Muskelfasern enthielt, sah ich den grössten Theil derselben im Zustande der wachsartigen Degeneration (im Sinne Zenker's) und glaubte dadurch den Schlüssel für das Verständniss der Art und Weise, wie die Muskelfasern hier zu Grunde gehen, gefunden zu haben. Ich kam aber bald von dieser Idee ab und überzeugte mich, dass diese Veränderung auch hier unmöglich eine so grosse Bedeutung haben könne, als man ihr nach ihrem optischen Effecte beimessen möchte, und suchte daher nach anderen, vielleicht weniger auffälligen Veränderungen, die sich

mir bei genauerer Untersuchung auch ergaben. Da jedoch die wachsartige Degeneration in beiden Fällen constant zu finden war und ich ihr doch eine gewisse Bedeutung in diesem Falle nicht mit Sicherheit absprechen kann, so muss ich mir auch für sie noch einige Aufmerksamkeit des Lesers erbitten. Fig. 9 giebt ein schon bei schwacher Vergrösserung sehr charakteristisches Bild derselben. Wir sehen gesunde und degenerirte Muskelfasern neben einander, und wenn die letzteren schon durch die kolossale Verdickung, den Verlust der Querstreifen, ihr homogenes Aussehen und das starke Lichtbrechungsvermögen genug auffallen, so geschieht dies noch mehr durch den plötzlichen Uebergang von gesunden Fasern in degenerirte. An anderen Stellen wieder fanden sich nur degenerirte Fasern, und dann waren sie nie lang, sondern stets zu kurzen Stücken zerbrochen; ebenso wenig konnte ich je ein längeres degenerirtes Stück mit einem gesunden im Zusammenhange finden, sondern stets war dasselbe kurz abgebrochen, was eben nur die grosse Sprödigkeit desselben beweist, aber auch dafür zu sprechen scheint, dass diese Veränderung wesentlich mit Zerreissung in kleinere Stücke einhergeht. Ich will übrigens nicht weiter auf diese Veränderung und ihr Wesen eingehen, da sie ja in den letzten Jahren oft genug zum Gegenstande genauer Untersuchung gemacht wurde.

Von speciellem Interesse ist hier Folgendes. Erstens scheint das Vorkommen der so veränderten Muskelfasern unabhängig zu sein von den Veränderungen, welche die Umgebung zeigt. Denn während an einer Stelle, wo von einer Zelleninfiltration noch keine Spur vorhanden ist, ein grosser oder der grösste Theil der Muskelfasern wachsartig verändert ist (ähnlich verhält es sich auch in Fig. 9), findet man anderswo scheinbar gesunde Muskelfasern mitten im Rundzellengewebe. Ich sage nur scheinbar gesund, da sich bei genauerer Betrachtung eben doch feine Veränderungen an ihnen wahrnehmen lassen. Zweitens fällt es auf, dass an vielen Stellen bunt durcheinander gesunde und veränderte Fasern liegen, ohne dass sich eine Spur von Zwischenformen findet. Durch beide Umstände drängt sich mir die Ueberzeugung auf, dass der Vorgang dieser Degeneration erstens ein plötzlicher und zweitens ein accidenteller, für die Charakteristik des Rhinoscleroms unwichtiger sei. Dies stimmt auch vollständig mit den Anschauungen

überein, zu welchen Erb*) durch seine Untersuchungen über diesen Gegenstand gelangte. Er kam nämlich zu dem Resultate, dass die in Frage stehende Veränderung auf zweierlei Art entstehen könne, erstens nach Verletzung eines gesunden Muskels während des Lebens und zweitens auch ohne Verletzung bei gewissen pathologischen Veränderungen der Muskelfasern, aber erst nach Eintritt der Todtenstarre. Diese Veränderung sei jedes Mal durch eine eigene Art von Gerinnung bedingt, die im zweiten Falle durch die Todtenstarre, im ersten aber durch die mit der Verletzung gesetzte Circulationsstörung hervorgerufen werde. Wende ich dies auf den vorliegenden Gegenstand meiner Untersuchung an, so muss ich zugestehen, dass das erste aetiologische Moment hier vorhanden ist. Denn durch das schneidende Instrument wurden bei der Operation die noch lebenden Muskeln verletzt, und dadurch wäre also erklärt, wie diejenigen Muskelfasern, die weder selbst, noch deren Umgebung eine andere, als diese Veränderung zeigen, zu dieser Degeneration kommen. Für die in der Tiefe des Rhinosclerom-Gewebes eingebetteten Muskelfasern aber, die zugleich ausserhalb des durch den Schnitt gesetzten Verletzungsrayons liegen, muss ich zum zweiten Erklärungsgrunde greifen, und das kann ich um so mehr, als ich für die erste Bedingung desselben, nämlich für eine eingetretene pathologische Veränderung der Muskelfasern, an diesen Stellen auch Anhaltspunkte fand.

Ich komme dadurch auf diejenigen Veränderungen zu sprechen, die von wesentlicher Bedeutung zu sein und mit dem späteren Schicksal der Muskelfasern, d. i. mit ihrer Umwandelung in ein kernreiches Bindegewebe, in genetischem Zusammenhange zu stehen scheinen. — Diese Veränderung, welche fast an allen im Rhinosclerom selbst eingebetteten Muskeln mehr oder weniger vorhanden war, ist eine mässige Vermehrung der Muskelkörperchen, und merkwürdig ist es, dass diese Vermehrung beim Anfangsstadium des Rhinoscleroms am meisten ausgeprägt erscheint, während dieselbe in den späteren Stadien abnimmt, selbst zur Rückkehr einer anscheinend normalen Menge von Muskelkörperchen. An frischen Präparaten, die ich durch Zerzupfen von der Grenze

*) W. Erb, Bemerkungen über die sogenannte wachsartige Degeneration der quergestreiften Muskeln. Virchow's Archiv, XLIII, 108.

der Infiltration anfertigte, konnte ich mit und ohne Zusatz von Essigsäure an fast allen Muskelfasern eine deutliche Vermehrung der Muskelkörperchen wahrnehmen. In der Regel waren diese auf das Zwei- bis Dreifache vermehrt, sehr selten so, dass sie stellenweise kleine Gruppen bildeten; oft aber war diese Vermehrung auch viel geringer. Diese Veränderung fand sich unabhängig davon, ob der Muskel wachsartig degenerirt war oder nicht, jedenfalls auch ein Beweis für die accidentelle Natur dieser Degeneration. Eine so hochgradige Vermehrung der Muskelkörperchen, wie sie der sogenannten parenchymatösen Muskelentzündung zukommt, konnte ich nirgends finden. Es geht daraus hervor, dass die quergestreiften Muskelfasern sich beim Rhinosclerom wenig activ verhalten, und dies nur im Beginne der Infiltration. Später scheinen sie ganz passiv zu werden und so lange der andringenden Zellenbildung Stand zu halten, als ihre Ernährung keine wesentliche Störung erleidet. Tritt diese Störung aber einmal ein, so gehen die Muskelfasern auch zu Grunde und zwar in einer genau zu verfolgenden Weise. Fig. 10 giebt die Abbildung einer Stelle, an der man die einzelnen Stufen des Zerfalles sehr gut neben einander studiren kann. Die erste wahrnehmbare Veränderung ist ein Undeutlichwerden der Querstreifung bis zum völligen Verlust derselben, wodurch dann die contractile Substanz entweder ein ziemlich homogenes, oder ein zartes, längsgestreiftes Aussehen mit stärkerem Lichtbrechungsvermögen bekommt. Manchmal sieht man mit starker Vergrösserung auch eine sehr feine Querstreifung. Das Volumen ist nicht vermehrt, sondern oft sogar vermindert. Diese Veränderung könnte man bei oberflächlicher Besichtigung mit der früher beschriebenea „wachsartigen" Degeneration verwechseln, es fehlt hier aber die auffallende Volumsvermehrung und das hohe Lichtbrechungsvermögen, und ich möchte sowohl deshalb, als wegen des Zusammenhanges mit den folgenden Veränderungen beide Processe streng unterscheiden, wenn ich auch nicht eine Verwandtschaft zwischen ihnen für ganz unmöglich halte. Dieser Veränderung im optischen Verhalten der Muskelfasern scheint bald eine Volumsverminderung zu folgen, wenn sie ihr nicht schon vorausgegangen ist. Dann wird die contractile Substanz blässer und homogener und der nächste Schritt führt zum Zerfallen derselben zu blassen, unregelmässig angeordneten, grösseren und kleineren

Schollen, welche das Sarcolem nur locker ausfüllen. Weiter sieht man Schläuche, die zusammengefaltet sind und entweder einen sehr blassen, nicht näher bestimmbaren Inhalt haben, oder ganz leer sind. Schliesslich kann man auch keine Schläuche mehr unterscheiden, sondern sieht eine gestreifte, kernreiche Masse, welche den Eindruck eines kernreichen Bindegewebes macht. Was die Muskelkörperchen betrifft, so scheinen sie durch Zunahme des sie umgebenden Protoplasmarestes sich schliesslich in Spindelzellen zu verwandeln und dem gebildeten Bindegewebe das kernreiche Aussehen zu geben. Eine solche Umwandelung der Muskelfasern in Bindegewebe kann uns hier nicht auffallen, da wir diesen Vorgang bei vielen chronischen Processen kennen, seit ihn Billroth*) an Carcinomen, cavernösen Geschwülsten und Narben beschrieben hat.

Nachdem wir nun die Zelleninfiltration von ihrem Beginne bis zu ihrem Culminationspunkte verfolgt und das Schicksal der von dieser Infiltration befallenen Gewebe kennen gelernt haben, verfolgen wir weiter, was mit den infiltrirten Zellen geschieht.

Wir haben schon früher einmal erwähnt, dass die Rundzellen zu Spindelzellen auswachsen und haben auch die Ueberzeugung gewonnen, dass dieses Auswachsen nur eine Modification des im jungen Gewebe allgemeinen Ausstreckens von Fortsätzen nach verschiedenen Richtungen ist. Im jungen Gewebe kommen die Spindelzellen nur in isolirten Gruppen vor, in älteren Partieen aber bilden sie zusammenhängende Massen; aber nicht so, dass sich alles Rundzellen-Gewebe in Spindelzellen-Gewebe umwandelt, sondern so, dass das letztere eine bestimmte Anordnung annimmt (s. Fig. 2b). Jedes Gefäss bleibt nämlich (wenigstens für eine lange Zeit) von einem Hofe dichtgedrängter Rundzellen umgeben, während das übrige sich in Spindelzellen umwandelt. An den Spindelzellen kann man in der Regel erkennen, dass sie so angeordnet sind, dass ihre Längsaxe tangential zur Circumferenz des nächsten Gefässdurchschnittes, nie aber in der Richtung von dessen Durchmesser steht. Dies macht den Beobachter unwillkürlich darauf aufmerksam, dass ein mechanischer Zu-

*) Billroth. Ueber eine Art der Bindegewebs-Metamorphose der Muskel- und Nervensubstanz. Virchow's Archiv VIII, 260.

sammenhang zwischen dieser Anordnung und der Spindelform der Zellen existirt.

Ich halte es für wahrscheinlich, dass hier in den älteren, zugleich tieferen Partieen, die sich nicht mehr so leicht ausdehnen können, wenn die Zellenproliferation um die Gefässe noch zunimmt, eine Drucksteigerung von den Gefässen aus eintritt und dadurch die zwischen ihnen liegenden Zellen nach den Gegenden ausweichen, wo dieser Druck geringer ist, d. i. wo kein Gefäss in der Nähe liegt. Daraus ergiebt sich auch, dass das Spindelzellengewebe ein räumliches Maschenwerk bildet, welches das von den kleinsten Blutgefässen sammt ihren umgebenden Rundzellen gebildete Maschenwerk so einschliesst, dass sich beide gegenseitig vollständig erfüllen. Diese Anordnung bleibt noch erhalten, wenn auch das Spindelzellengewebe in reines Bindegewebe umgewandelt ist, indem die Gefässe ihren Hof von Rundzellen noch lange unverändert behalten.

Die Spindelzellen scheinen als solche nicht lange zu bestehen, sondern sehr bald die Umwandelung in Bindegewebe einzugehen. Das möchte ich daraus schliessen, dass das Vorkommen von Spindelzellen-Gewebe von den früheren Untersuchern nicht erwähnt wird und ich selbst im ersten Falle dasselbe nirgends deutlich ausgeprägt fand, im zweiten Falle aber nur an der Grenze zwischen den jüngsten Wucherungen und den älteren Partieen, während fertiges Bindegewebe in der charakteristischen Anordnung zum gewöhnlichen Befund beim Rhinosclerom gehört. Die Art und Weise, wie sich hier die Spindelzellen zu Bindegewebe umgestalten, scheint dieselbe zu sein, wie man sie bei allen ähnlichen Processen findet. Man sieht die Ausläufer der Spindelzellen länger werden und sich zwischen den anderen Zellen verlieren, so dass sie das Aussehen von dicken, parallel verlaufenden Fasern darbieten. Ob nun der Zellkörper selbst zu bleibendem Bindegewebe wird oder nicht, hat für unseren Gegenstand keine weitere Bedeutung und wir begnügen uns mit der Thatsache, dass aus den Spindelzellen (folglich ursprünglich aus den infiltrirten Rundzellen) schliesslich Bindegewebe entsteht.

Wir haben also ein Stadium vor uns, in welchem wir ein mehr oder weniger dichtes Bindegewebe zu Strängen und diese zu einem Maschenwerk angeordnet finden, welches in seinen Räumen ein ziemlich gleichmässiges Rundzellen-Gewebe einschliesst (s.

Fig. 6). Dieses Stadium unseres Processes scheint lange unverändert zu bleiben, oder vielmehr mit ganz allmäligen und wenig auffälligen Veränderungen einherzugehen. Mit der Entwickelung von Bindegewebe scheint vor Allem die Proliferation der Zellen um die Gefässe bedeutend abzunehmen, vielleicht auch ganz stillzustehen; denn die Zellen sind hier um die Gefässe nicht mehr so dicht gedrängt, wie früher, sondern erfüllen den Maschenraum ziemlich gleichmässig. Die Zellen selbst scheinen keine Neigung zu progressiven Veränderungen zu haben und lange in einem unveränderten Zustande zu beharren. Ich bin der Ansicht, dass sich diese Zellen nicht weiter entwickeln, sondern nach langer Zeit endlich zu Grunde gehen. Ihr Untergang scheint mit zwei Vorgängen in Zusammenhang zu stehen; erstens schrumpft das neu gebildete Bindegewebe wie überall, so auch hier; die Maschen der Bindegewebsstränge werden enger, und dadurch Alles, was in ihnen liegt, in seiner Ernährung gestört. Und zweitens bleiben auch die Gefässe nicht unverändert. Ein grosser Theil derselben muss nämlich im Laufe der Zeit auf irgend eine Weise zu Grunde gehen, denn während die frisch infiltrirten Stellen überreich an kleinsten Gefässen sind, werden diese desto seltener, je ältere Partieen man vor Augen hat. Ob nun die Gefässe auch in Folge des durch das schrumpfende Gewebe bewirkten Druckes obliteriren, oder unabhängig davon, will ich dahingestellt sein lassen, so viel ist aber gewiss, dass durch ihren Schwund die sie umgebenden Rundzellen in ihrer Ernährung beeinträchtigt und endlich zum Zerfall gebracht werden.

Dass dieser Zerfall wirklich stattfindet, ist gewiss, denn man kann deutlich verfolgen, wie die Maschen des Bindegewebes immer enger und enger werden, die Zellen immer spärlicher, und endlich ein Faserwerk von reinem Bindegewebe entsteht. Der Zerfall der Zellen muss ausserordentlich langsam vor sich gehen, da sich an den meisten Stellen der Verlauf desselben nicht wahrnehmen lässt.

Desto interessanter sind dafür die Veränderungen, die ich an den im Zugrundegehen begriffenen Zellen an einer Stelle beobachtet habe, die ihrer Localität nach den spätesten Stadien der Krankheit entsprach. Es war dies nämlich das hintere Ende eines kegelförmigen Stückes, das im ersten Falle aus der Nase excidirt worden war, und entsprach ungefähr der Stelle, wo die

Krankheit dem Patienten vor 16 Jahren zuerst bemerklich wurde. Der hintere Theil dieses Stückes, etwa 3 bis 4 Mm. weit von der Nasenschleimhaut (diese war nur am cylinderförmigen Epithel kenntlich), bestand aus reinem Fasergewebe; die vordere Hälfte zeigte ein bindegewebiges Maschenwerk mit eingeschlossenen Rundzellenhaufen; der mittlere Theil zwischen beiden aber bestand zu meinem Erstaunen aus reinem Fettgewebe und zeichnete sich nur durch dichtere Bindegewebsstränge aus, welche es unregelmässig durchzogen. An den beiden Uebergängen in das angrenzende Gewebe aber zeigte sich folgendes interessante Verhalten: Von der vorderen Grenze giebt Fig. 7 eine Abbildung. Links vou derselben befinden sich die Maschen des Bindegewebes mit dem dazwischen liegenden Rundzellen-Gewebe, wie man es sonst findet. Dann sieht man zunächst einige kleinere und grössere Fettzellen zwischen den Rundzellen auftreten, nach rechts hin mehren sich dieselben, und in demselben Maasse schwinden auch die Rundzellen. Noch weiter nach rechts endlich enthalten die Maschen lauter gleich grosse, prall gefüllte Fettzellen. Wir haben es hier offenbar mit der Bildung von Fettzellen aus den Rundzellen zu thun. Wahrscheinlich geht ein Theil der Rundzellen schon früher zu Grunde, während sich der andere zu Fettzellen umgestaltet. Fig. 8 giebt eine Abbildung von der hinteren Grenze dieses Fettgewebes. Links von dem Bilde hat man sich Maschen mit ausgebildetem Fettgewebe zu denken. Die Maschen werden nach und nach enger, während die Fettzellen ihr pralles Ansehen verlieren und ihre Membranen zusammenfallen. Endlich schliessen sich die Maschen vollständig und es bleibt das blosse Bindegewebe übrig. Wir sehen also, dass hier ein Theil der Rundzellen vor seinem Untergange die Umwandelung in Fettzellen eingeht. Die Entwickelung des Fettgewebes in diesem Falle hat einige Aehnlichkeit mit einer interessanten Beobachtung, welche Gussenbauer bei einer eigenthümlichen Erkrankung der Oberschenkel-Muskulatur gemacht hat. Die Beobachtung betraf einen Fall, den zuerst Billroth*) kurz beschrieb, dessen histologische Unter-

---

*) Billroth, Einseitige Pseudo-Hypertrophie einiger Oberschenkel-Muskeln, einen Tumor vortäuschend. Archiv für klinische Chirurgie XIII, 395.

suchung aber Gussenbauer*) vorgenommen und in diesem Archiv veröffentlicht hat. Es war dies eine einseitige Erkrankung einzelner Oberschenkel-Muskeln, welche mit einer umschriebenen Geschwulst begann und zu ihrer Entwickelung sechs Jahre gebrauchte. Diese Erkrankung glaubt Gussenbauer als eine Art Sarcom auffassen zu müssen, wiewohl er gesteht, dass die Unterscheidung von einem chronischen Entzündungsprocesse keine so leichte sei. Der Process nahm seinen Anfang mit gewissen Veränderungen an den Gefässen, die ich hier nicht weiter berücksichtigen will, und einer kleinzelligen Infiltration zwischen den Muskelfasern, wodurch das interfibrilläre Bindegewebe vollständig zum Schwund gebracht wurde. Diese Veränderung sieht Gussenbauer als das erste Stadium des Processes an. Im zweiten Stadium desselben entwickelten sich die infiltrirten Zellen weiter in verschiedener Weise, und zwar die einen zu Fettzellen, die anderen zu Spindelzellen und faserigem Bindegewebe. Im dritten Stadium gingen alle Muskelfasern und der grösste Theil des neugebildeten Bindegewebes in der zunehmenden Fettgewebsbildung unter. Es ist gewiss, dass dieser Process dem von mir beobachteten in seinen ersten Stadien analog ist. Der Unterschied im dritten Stadium besteht in einem Falle darin, dass das neugebildete Fettgewebe die Oberhand gewann und das Bindegewebe zum. Schwinden brachte, während in dem anderen Falle die Fettzellen durch das schrumpfende Bindegewebe gleichsam erdrückt wurden.

Wenn ich nun zu meinem Gegenstande zurückkehre, so habe ich in Bezug auf das Ende des Processes nur wenig hinzuzufügen, nachdem aus dem Bisherigen hervorgeht, dass nach dem Verschwinden der Rundzellen ein dichtes faseriges Bindegewebe übrig bleibt. Die Anordnung desselben ist nicht überall gleich; so fand ich seine Fasern dicht unter dem Epithel der Nasenschleimhaut zart, meist wellig und mehr oder weniger prall angeordnet (Fig. 11). Sonst bildete es grösstentheils ein dichtes, aus derben Fasern bestehendes Filzwerk (Fig. 12).

Zum Schlusse muss ich noch nachtragen, was ich über das

*) C. Gussenbauer, Ueber lipomatöse Muskel- und Nerven-Degeneration und ihre Beziehung zu diffuser Sarcombildung. Archiv für klinische Chirurgie XVI, 602.

Verhalten von Knorpel und Knochen aussagen kann. Im ersten Falle enthielt das eine der Nase entnommene Stück zwei von einander gesonderte Knorpelstücke, wahrscheinlich Theile des dreieckigen und des Flügelknorpels. Beide waren in ihrer Substanz völlig unverändert, nur schien es mir, als ob sie, von den Flächen her, an Substanz etwas verloren hätten, d. h. dünner geworden wären. Diese beiden Knorpel waren offenbar durch die Schrumpfung in das Innere der Nasenhöhle gezogen worden, ohne selbst dabei zu Grunde zu gehen.

Bei dem Schneiden eines Stückes, das im ersten Falle der Lippe entnommen war, bemerkte ich, dass sich kleine Knochentheilchen darin fanden. Diese konnten nur dem Alveolarfortsatze des Oberkiefers angehören, der ja mit der entarteten Oberlippe fest verwachsen war. Ich entkalkte dieses Stück und konnte nun an den Schnitten sehen, dass dasselbe mehrere nicht zusammenhängende Partikelchen von wahrem Knochen zeigte, welcher in seiner Textur nichts Abnormes hatte, von aussen aber von kleinzellig infiltrirtem Bindegewebe umgeben war. Ich hebe diesen an sich unbedeutenden Fund darum hervor, weil er dagegen zu sprechen scheint, dass das Rhinosclerom die Substanz des Knochens zerstöre; sei es durch Usur, sei es durch Infiltration. Ich glaube nämlich, dass das Periost beim Rhinosclerom in ähnlicher Weise wie das übrige Gewebe von der kleinzelligen Infiltration befallen, also in einen chronischen Entzündungsprocess versetzt wird, und dass damit Osteophytenbildungen an der Oberfläche einhergehen. Die Spitzen von solchen Osteophyten mögen hier mit dem Messer getroffen worden sein. Die Knochen selbst scheinen in der Regel beim Rhinosclerom nicht mit zu leiden.

Ueberblicken wir nun Alles, was uns das Microscop in den zwei Fällen gelehrt hat, und halten wir es mit den in der Klinik gemachten Beobachtungen zusammen, so werden wir in Bezug auf das Wesen des Rhinoscleroms kaum in Zweifel sein können. Eine kleinzellige Infiltration, die früher oder später die ursprünglichen Elemente des befallenen Gewebes vollständig schwinden macht, aus der in typischer Weise Spindelzellengewebe und in

letzter Linie schrumpfendes Bindegewebe hervorgeht, womit der Process zugleich local abgeschlossen ist, das können wir nur als einen Entzündungsprocess auffassen. Freilich giebt es beim Rhinosclerom manche Einzelnheiten, die nicht bei jedem Entzündungsprocesse vorkommen, doch sind sie nicht der Art, dass dadurch das Wesen des Entzündungsprocesses beeinträchtigt wird, sondern diese abweichenden Details geben ihm nur ein eigenthümliches Gepräge, und wir nennen ihn darum einen specifischen, mit dem Nebenbegriff, dass in diesem Falle auch ein specifischer Entzündungsreiz vorhanden sei.

Vor Allem sei vorausgeschickt, dass ich es als gewiss annehme, dass der Process an der Nase mit dem am Gaumen identisch ist und dass beide in einem bestimmten anatomischen Zusammenhange, ja geradezu in Continuität der Entwickelung stehen. Dass diese Continuität durch die Schleimhaut der Nasenhöhlen vermittelt werde, ist schon a priori wahrscheinlich und wird dadurch gewiss, dass er auf dem anderen Wege, der noch möglich wäre, nämlich durch die Mundhöhle, nach den bisherigen Erfahrungen nicht stattfindet. Ein directer Beweis über die Continuität lässt sich bisher nicht beibringen, da keine positiven Beobachtungen vorliegen, wie sich das Rhinosclerom im Inneren, zumal in der Tiefe der Nasenhöhlen verhalte.

Das Rhinosclerom ist also ein Entzündungsprocess, welcher mit einer kleinzelligen Infiltration beginnt und mit Bildung von Narbengewebe endigt. Betrachten wir zunächst den örtlichen Process, so fällt uns vor Allem der ausserordentlich langsame, auf viele Jahre ausgedehnte Verlauf desselben auf. Dies verleiht dem Rhinosclerom in seinen ersten Stadien die scheinbare Beständigkeit und den geschwulstartigen Charakter. In der Regel zeigt sich noch nach mehrjährigem Bestande äusserlich keine Spur von Rückbildung, während doch im Inneren eine solche vor sich geht. In dem ersten von mir beschriebenen Falle aber war diese Rückbildung schon so weit vorgeschritten, dass die durch sie entstandenen, äusserlich sichtbaren Veränderungen nicht missdeutet werden konnten; es dauerte hier aber 16 Jahre, bis solche Veränderungen eingetreten waren. Ich beziehe mich hier nämlich auf die hochgradige Schrumpfung der Nase und Oberlippe. Von den früher beschriebenen Fällen ist nur bei einem eine fast ebenso

lange, nämlich fünfzehnjährige Dauer speciell angegeben, und dieser Fall lässt nach der Beschreibung auch auf eine bedeutende Schrumpfung schliessen. Geber*) sagt nämlich von diesem seinen dritten Falle ausdrücklich: „Die vordere Partie des Septum ist auf das Doppelte verdickt, massig anzufühlen, dunkelroth gefärbt, von oben nach abwärts verkürzt, wodurch es als Stütze für die Nasenspitze nicht ausreicht und daher diese wie herabgesunken aussieht". Es ist klar, dass hier eine Schrumpfung gegen das Innere der Nase stattgefunden hat, dass man also hier nicht mehr von einer Unveränderlichkeit der Neubildung reden kann; dies scheint Geber übersehen zu haben und spricht allen seinen drei Fällen jede Metamorphose ab.

Die Dauer des Verlaufes scheint nach den verschiedenen Localitäten auch verschieden zu sein; am weichen Gaumen läuft der Process entschieden viel rascher ab, und daher mag es kommen, dass man in einigen Fällen am weichen Gaumen und Rachen nur Narben fand, während sich an der Nase keine Spur von Rückbildung zeigte. Zweifellos hängt dies mit dem lockeren Bau der Schleimhaut, gegenüber dem festeren Gefüge der äusseren Haut zusammen; erstere setzt sowohl der zelligen Infiltration, als der Schrumpfung weniger Widerstand entgegen, als letztere.

So wie der Process an Ort und Stelle viele Jahre zu seinem typischen Ende gebraucht, ebenso langsam breitet er sich in die Umgebung aus, und in Bezug darauf zeigen Schleimhaut und äussere Haut dieselbe Verschiedenheit und gewiss auch aus demselben Grunde. Es wird dadurch verständlich, warum der ganze weiche Gaumen bereits erkrankt sein kann, während der Process nach vorne noch nicht über die Innenfläche der Nasenflügel geschritten ist. Ich erinnere hier übrigens daran, dass die innere Auskleidung der Nasenflügel noch auf eine weite Strecke hinein nach dem Typus der äusseren Haut gebaut ist, und dass daher das Rhinosclerom hier dieselben anatomischen Verhältnisse finden und ebenso langsam fortschreiten wird, als an der Oberfläche der Nase.

Mit dem langsamen Fortschreiten verbindet sich eine scharfe Begrenzung und der Mangel aller Veränderungen in der Um-

*) l. c.

gebung, was ebenfalls zum geschwulstartigen Aussehen des Rhinoscleroms viel beiträgt.

Charakteristisch ist ferner das Fehlen einer regressiven Metamorphose in Form des Zerfalles der Elemente in grösseren oder kleineren Herden. Wir haben gesehen, dass ein grosser Theil der Zellen wohl zu Grunde geht, sowohl in den ersten, als auch in den letzten Stadien, nirgends aber fanden wir einen Zerfall in zusammenhängenden Massen, so dass auch äusserlich sichtbare Herde zu Stande gekommen wären, sondern stets beschränkte sich der Zerfall auf einzelne Zellen und ging zugleich so langsam vor sich, dass die Zerfallsproducte vollständig resorbirt werden konnten, ohne sich anzuhäufen. Eine Ausnahme hiervon macht nur die oberflächliche Ulceration an manchen Stellen; diese wird aber durch die mechanischen Insulte, denen diese Stellen ausgesetzt sind, hinreichend erklärt und darf mit einer spontanen ulcerativen Erweichung nicht zusammengeworfen werden. Diese Eigenschaft unterscheidet das Rhinosclerom wesentlich vom Lupus und vom Syphilom der Nase, abgesehen von den vielen anderen Eigenthümlichkeiten, welche diese beiden Processe charakterisiren. Diesen Unterschied hat schon Hebra deutlich ausgesprochen.

Zu den besonderen Eigenthümlichkeiten des Rhinoscleroms gehört ferner sein constanter Sitz und eine gewisse Gesetzmässigkeit in der Art der Ausbreitung, ein Charakteristikon, das gewiss nicht für die geschwulstartige Natur desselben spricht. Erstens sehen wir, dass das Rhinosclerom an Ort und Stelle nie gewisse Dimensionen überschreitet; wenn sich auch der Infiltrationsprocess zu einer beträchtlichen Volumesvermehrung der betroffenen Theile, zur Bildung von grösseren oder kleineren Knoten steigern kann, so fehlt ihm doch das unbegrenzte, gleichsam in's Unendliche strebende Wachsthum der Sarcome. Die Gesetzmässigkeit in der Ausbreitung zeigt sich in dem constanten Weiterschreiten nach gewissen Richtungen und in der Begrenzung nach anderen Seiten hin. Nach vorne zu geht das Rhinosclerom aus dem Inneren der Nasenlöcher nach der Oberfläche der Nase über, kann den knorpeligen Theil derselben, die Oberlippe und durch Vermittelung der Mundwinkel selbst die Unterlippe einnehmen, nach oben aber bleibt es an der Grenze des knorpeligen und knöchernen Theiles

der Nase stehen. Wenigstens verhielt es sich so in allen bisher beobachteten Fällen. An der Grenze zwischen weichem und hartem Gaumen verhält es sich ähnlich. Auch hier scheint dem Processe eine ziemlich constante Grenze gesetzt zu sein.

Die letzterwähnte Eigenthümlichkeit des Rhinoscleroms kann nur abhängen von seinem charakteristischen Verhalten gegen die einzelnen Gewebe. Aus der microscopischen Untersuchung geht zur Genüge hervor, dass sich activ eigentlich nur die kleinsten Gefässe verhalten, und dass alle anderen Gewebe eine mehr passive Rolle spielen. Sie widerstehen so lange dem Zerfalle, als ihre Existenz nicht durch Mangel an Ernährungsmaterial, oder auf rein mechanische Weise beeinträchtigt wird. Dass sich die verschiedenen Gewebe in dieser Beziehung auch sehr verschieden verhalten, hat sich ebenfalls aus meiner Untersuchung hinlänglich ergeben, und ich brauche nicht mehr im Einzelnen darauf einzugehen. Im Zusammenhange aber werden wir diese Verhältnisse am besten übersehen, wenn wir den topographischen Verlauf des Rhinoscleroms von seinem Ausgangspunkte bis an die bisher beobachteten Grenzen verfolgen. Wir werden uns dadurch zugleich ein übersichtliches Bild von dem Gange des Processes entwerfen.

Wenn wir mit dem Ausgangspunkte des Rhinoscleroms anfangen, so müssen wir uns leider gleich hier mit blossen Vermuthungen begnügen, da keine directen Beobachtungen vorliegen, welche uns darüber Aufschluss geben könnten. Wir wissen nur so viel, dass das Rhinosclerom seinen Anfang irgendwo zwischen den Nasenlöchern und dem Rachen im Inneren der Nasenhöhle nehmen müsse. Ob dieser Anfang überhaupt einen constanten Sitz habe oder nicht, wo dieser liege, ob in den Nasenhöhlen selbst, oder vielleicht im Nasenrachenraume, alles Das können wir nicht feststellen. Die Möglichkeit, dass der Nasenrachenraum auch Ausgangspunkt des Processes sein kann, dürfen wir vorläufig nicht in Abrede stellen. Ich betone dies darum, weil wir wissen, dass ein grosser Theil der Schleimhaut des Nasenrachenraumes normaler Weise von einer reichlichen Menge lymphzellenartiger Elemente durchsetzt ist, so dass stellenweise selbst eine lymphdrüsenartige Structur zu Stande kommt. Es ist möglich, dass diese physiologische kleinzellige Infiltration nicht nur für das Rhinosclerom,

sondern auch für andere im Rachen und in der Nase auftretende Entzündungsvorgänge den Ausgangspunkt abgiebt, ein Umstand, der meines Wissens noch nicht gehörig berücksichtigt worden ist.

So wenig Sicheres wir also über den Ausgangspunkt des Rhinoscleroms wissen, ebenso geht es uns mit der Kenntniss der Verbreitung desselben im Inneren der Nasenhöhle und des Nasenrachenraumes. Doch können wir uns in dieser Beziehung einige Schlüsse erlauben, wenn wir gewisse anatomische Verhältnisse berücksichtigen und diese mit einzelnen Symptomen des Rhinoscleroms zusammenhalten. In Bezug auf die Nasenhöhlen sprechen nämlich alle Erscheinungen dafür, dass sie nicht in so hohem Grade mitleiden, wie die äusseren Theile. Erstens wurde bisher nicht beobachtet, dass die Nasenschleimhaut auch in den hinteren Partieen bis zum vollständigen Verschluss der Nasenhöhlen verwachsen war (wenn sich auch die letzteren in hohem Grade verengerten). Ein solcher Verschluss müsste hier viel leichter zu Stande kommen, als an den weiten Nasenlöchern, weil der Abstand zwischen den verschiedenen Schleimhaut-Oberflächen kein grosser und an vielen Stellen selbst so gering ist, dass eine einfache katarrhalische Schwellung hinreicht, das Lumen der Nasenhöhle zu verschliessen (wie es bekanntlich beim gewöhnlichen Schnupfen sehr leicht geschieht). Zweitens war bei beiden hier beschriebenen Fällen*) die Geruchsempfindung gar nicht beeinträchtigt, sobald nur die Luft ungehindert durch die Nase streichen konnte. Es kann also die Riechmembran und mit ihr das knöcherne Zellenwerk der Nase unmöglich bedeutend gelitten haben, und das stimmt auch mit dem Umstande überein, dass sich bisher in keinem Falle Erscheinungen von Caries oder Nekrose der Nasenknochen zeigten (Beides steht im Gegensatze zu den Erscheinungen bei Syphilom und Lupus). Man muss also annehmen, dass der Infiltrationsprocess in dem lockeren Gefüge der Nasenschleimhaut nicht nur viel rascher, sondern auch mit viel geringerer Intensität als anderwärts ablaufe, und dass er den mittleren und oberen Nasengang vielleicht ganz verschonte.

---

*) In einem der früher beobachteten Fälle, den ich nachträglich zu sehen Gelegenheit hatte und der zu den hochgradigsten gehörte, fand ich dasselbe Verhalten in Bezug auf den Geruchssinn.

Ueber das Verhalten der Infiltration hinter den Choanen im Nasenrachenraume können wir natürlich nichts wissen, da der Process unserer Beobachtung erst zugänglich wird, wenn die sichtbaren Theile der Rachenschleimhaut, des weichen Gaumens und der Fauces in Mitleidenschaft gezogen werden. Dies tritt aber bei Weitem nicht immer ein, denn in mehr als der Hälfte der Fälle wurden an diesen Theilen keine auffälligen Veränderungen wahrgenommen. Sind aber diese vorhanden, so treten sie nach den bisherigen Erfahrungen erstens sehr früh auf, wenigstens ebenso zeitig, als die Veränderungen an der Nase, und zweitens laufen sie in der Regel verhältnissmässig rasch ab, in manchen Fällen so rasch, dass zu einer Zeit, wo die Nase so weit erkrankt ist, dass der Patient ärztliche Hilfe sucht, nur noch Narben am weichen Gaumen übrig sind. Die Intensität und Ausdehnung des Processes in dieser Gegend ist freilich auch nicht immer dieselbe. In einem Falle wird nur der Rand oder ein kleiner Theil des weichen Gaumens ergriffen, während in dem anderen der ganze weiche Gaumen sammt den Gaumenbögen und der sichtbaren Rachenschleimhaut mitleiden. Im letzteren Falle schwellen diese Theile unförmlich an, werden hart, unbeweglich und schmerzhaft bei Berührung; die von ihnen begrenzten Räume verengern sich (im zweiten Falle bis zur Verwachsung des Gaumensegels mit der hinteren Rachenwand), und die Functionsstörungen können, in Bezug auf das Sprechen, Schlingen und selbst Athmen ganz beträchtlich sein, während die Schmerzen nie so bedeutend sind, dass der Patient um ihretwillen ärztliche Hilfe sucht. Ist der Process beendigt, so bleibt, ohne dass es zu Ulceration gekommen wäre, eine reine verschrumpfende Narbenmasse zurück. Es wird das Gaumensegel verkürzt und unbeweglich, der Isthmus faucium verengert sich, und dazu kommt noch, dass diese Theile den Charakter einer Schleimhaut verlieren, d. i. ihrer Drüsen verlustig werden (wie die Haut) und keinen Schleim secerniren, so dass der Kranke beständig vom Gefühl von Trockenheit im Schlunde geplagt wird.

Die eben beschriebene Ausdehnung scheint in der Regel nicht überschritten zu werden. Nach vorne macht die Infiltration an dem aus derbem, relativ gefässarmen Bindegewebe bestehenden Ueberzuge des harten Gaumens Halt, aus demselben Grunde, aus dem auch andere entzündliche Vorgänge hier ihre Grenze finden.

Nur im ersten von mir beschriebenen Falle fand sich der hintere Theil des harten Gaumens von Narbensträngen bedeckt. Der Knochen des harten Gaumons scheint an dieser Stelle ebenso wenig mitzuleiden, als die Nasenknochen, Proc. nasalis und Proc. alveolaris des Oberkiefers und der Knochen an anderen Stellen. Kaposi*) erwähnt zwar in einem Falle die Complication mit einer überhäuteten Perforation im harten Gaumen. Es ist zwar kein Grund vorhanden, weshalb das Rhinosclerom nicht unter Umständen auch die Knochensubstanz zum Schwinden bringen sollte, in ähnlicher Weise, wie die übrigen Gewebe; aber aus den bisherigen Beobachtungen spricht nichts Positives dafür, und ich bin daher geneigt, die von Kaposi erwähnte Complication mit dem Rhinosclerom nicht in Zusammenhang zu bringen, sondern ihr die Bedeutung einer Complication zu lassen, und zwar einer solchen, die gerade auf einen möglichen Zusammenhang des Rhinoscleroms mit der Syphilis hindeutet, in gleicher Weise, wie es sich in meinem ersten Falle mit der Ostitis der Clavicula verhält.

Die übrige Schleimhaut des Mundes bleibt vom Rachen her verschont, während sie wohl von vorne her an den Lippen, Wangen und am Alveolarfortsatze etwas infiltrirt werden kann, wie wir im ersten Falle gesehen haben.

Kaposi*) fand in einem Falle auch Narben im unteren Pharynx und im Larynx, und man muss es darnach für möglich halten, dass in diesem Falle derselbe Process so weit hinuntergegriffen habe.

Wenn das Rhinosclerom nach vorne gegen den Naseneingang, in Form schwächerer oder stärkerer Wucherungen, die das Lumen verengern, fortschreitet, ruft es im Anfange wenig auffällige Beschwerden hervor, und die Patienten wenden sich gewöhnlich erst dann an einen Arzt, wenn die Infiltration schon einen ziemlich hohen Grad erreicht hat. Ueberhaupt sind auch hier die subjectiven Beschwerden während des ganzen Verlaufes an sich sehr gering und werden für die Patienten erst durch spät eintretende Functionsstörungen von Bedeutung. Während sie im Anfange durch leichte Blutungen aus der Nase, oder durch Ansammeln von Krusten in derselben auf ihr

*) l. c.

Leiden erst aufmerksam werden, beängstigt sie später die Verengerung oder vollständige Verschliessung eines oder beider Nasenlöcher. In diesem Stadium braucht äusserlich noch nicht viel sichtbar zu sein, wenn die Wucherungen den Rand der Nasenlöcher noch nicht überschritten haben. In anderen Fällen greift die Infiltration nach aussen, ohne dass es schon zu einer Verstopfung des Naseneinganges gekommen wäre. Die Nasenflügel und der oberste Theil der Oberlippe sind in der Regel zuerst ergriffen, dann erst folgt die übrige Umrandung des Nasenloches. Tritt das Rhinosclerom nicht durch beide Naseneingänge zugleich nach aussen hervor, so wird das zweite Nasenloch von aussen in Mitleidenschaft gezogen, indem das Septum, die Nasenspitze und zuletzt auch der Nasenflügel dieser Seite infiltrirt wird. Die Infiltration schreitet dann allmälig weiter und kann nach oben den ganzen knorpeligen Theil der Nase einnehmen. Die knöcherne Nase bleibt nach den bisherigen Erfahrungen intact. Von der benachbarten Wange wird nur sehr wenig in den Process einbezogen; dagegen betheiligt sich aber die Oberlippe bald in grösserer Ausdehnung, und zwar zunächst ihr mittlerer Theil, dann auch die Seitentheile und in letzter Linie auch die Unterlippe. Durch die Substanz der Lippe hindurch dringt die Infiltration auch auf die Schleimhaut der Lippe und Wange und das Zahnfleisch. Dass der Knochen an dieser Stelle wesentlich alterirt werde, ist mir ebenso wenig wahrscheinlich, als an anderen Stellen.

Unter welchem Bilde das Rhinosclerom an der äusseren Nase und ihrer Umgebung in gewöhnlichen Fällen erscheint, haben schon Hebra und Kaposi in so treffender Weise geschildet, dass ich es für überflüssig halte, Dasselbe hier zu wiederholen; und in Bezug auf die hochgradigsten Fälle verweise ich auf die Beschreibung meines ersten Falles.

Wie schon erwähnt, gehört die Aetiologie zu den dunkelen Punkten des Rhinoscleroms. So bedenklich es erscheint, dem erfahrensten Kenner der Syphilis, Hebra, gerade in dieser Frage entgegenzutreten, so glaube ich doch durch die mitgetheilten Beobachtungen und Untersuchungen, zu denen ich die seltene Gelegenheit fand, einige weitere Momente in die Discussion auch über

diesen Punkt gebracht zu haben, die vielleicht nicht ohne Bedeutung sind. Gewisse Erscheinungen deuten doch sehr eindringlich auf einen möglichen Zusammenhang des Rhinoscleroms mit der Syphilis hin; ich kann mich dem Eindrucke nicht verschliessen, dass doch constitutionelle, vielleicht ererbte Syphilis dem Rhinosclerom zu Grunde liege. Hebra und Kaposi halten das Rhinosclerom für eine geschwulstartige Neubildung, und dadurch fällt für sie zugleich die Frage nach dem aetiologischen Momente hinweg; denn mit dem Begriff einer Geschwulst verbinden wir leider noch immer schulgemäss die Unwissenheit über ihre Entstehungsursache. Geber, der das Rhinosclerom für einen chronischen Entzündungsprocess ansieht, stimmt darin der Ansicht Hebra's bei, dass er Syphilis gänzlich ausschliesst, nimmt indess an, dass „irgend ein chronisch entzündlicher Reiz die diffuse Infiltration und Proliferirung der Gewebe anrege“.

Wo wir aber Entzündung haben, da fragen wir auch nach der Ursache und sind gewöhnt, dieselbe entweder in einer localen Reizung, oder, wo eine solche nicht nachweisbar, in einem constitutionellen Leiden des Organismus zu suchen. Von einem localen Reize müssen wir, nach den bisherigen Erfahrungen, beim Rhinosclerom absehen. Es bleibt uns also nur übrig, an die Reihe der constitutionellen Krankheiten, an einen aus dem Körper selbst kommenden Reiz zu appelliren und irgend einen von diesen auch für das Rhinosclerom verantwortlich zu machen.

Fragen wir uns nun, welche von den bisher acceptirten Diathesen und Dyskrasieen sich in chronisch entzündlichen Infiltrationen offenbart, die ohne herdweisen Zerfall schliesslich zur Bildung von schrumpfendem Bindegewebe führen, so können wir eigentlich nur an Syphilis denken. Von dieser wissen wir, dass sie sich nicht nur in Form circumscripter Affectionen darstellt, sondern auch diffuse, entzündliche Zustände schafft, die ohne vorhergehende Vereiterung oder Erweichung zur Bindegewebsbildung führt. Sie hat dafür gewisse Lieblingssitze, und diese sind bekanntlich der Hoden des Erwachsenen und die Leber des Neugeborenen. Auch die Leber des Erwachsenen*) und das Muskel-

*) E. Wagner. Archiv für Heilkunde V, 140.

fleisch*) werden in seltenen Fällen befallen. Fs steht uns daher das Recht zu, anzunehmen, dass Nase und Rachen, die ja der Lieblingssitz der verschiedensten Formen der Syphilis sind, unter Umständen auch dieser selteneren Form Platz bieten. Von diesem Standpunkte betrachtet, ist also kein Grund vorhanden, dem Rhinosclerom den syphilitischen Charakter abzusprechen. Es bleibt also nur der zweite, von Hebra angeführte und allerdings genug triftige Grund übrig, warum wir das Rhinosclerom nicht ohne Weiteres den Syphiliden beizählen können, nämlich die Unheilbarkeit dieser Krankheit durch die gebräuchlichen Antisyphilitica; ein Grund, der aber auch nicht absoluten Ausschlag giebt. Die Plaques opalines der Zunge werden von Hebra auch als Producte der Syphilis angesehen, und sind auch nicht durch antisyphilitische Kuren fortzubringen.

In meiner Ansicht in Bezug auf das aetiologische Moment beim Rhinosclerom werde ich übrigens bestärkt durch die Nebenumstände, welche in einigen Fällen den Verdacht auf Syphilis direct erweckten, so z. B. die Ostitis an der Clavicula in einem Falle, die Perforation des harten Gaumens im anderen; und auch das Verhalten der Kinder der zwei hier beschriebenen Patienten, obwohl hier eine bestimmte Deutung nicht möglich ist.

Eine Disposition zum Rhinosclerom durch irgend ein anderes constitutionelles Leiden besteht nach den bisherigen Erfahrungen nicht. Ebenso wenig hat das Geschlecht einen Einfluss; Männer und Weiber sind in den beobachteten Fällen gleich vertheilt. Aber das Alter scheint nicht ohne Einfluss zu sein. Nach Kaposi wurde das Rhinosclerom bisher nur im Alter zwischen 25 und 40 Jahren beobachtet und die früheste Entwickelung von Rhinosclerom fing in einem Falle Geber's mit 15 Jahren an. Also nur das mittlere Lebensalter ist für das Rhinosclerom disponirt.

Im Ganzen gehört die Erkrankung zu den seltenen; ob sie im deutschen Reiche, in Frankreich und England beobachtet ist, darüber fehlt es an Nachrichten.

---

*) Virchow in seinem Archiv IV, 271; und XV, 282. — Chr. Bäumler in Ziemssen's Handbuch der spec. Path. u. Ther. III. Band (1874).

Fasse ich nun in der Kürze zusammen, was sowohl meine, als auch die früheren Untersuchungen in Bezug auf das Wesen des Rhinoscleroms lehren, so ergiebt sich Folgendes:

Das Rhinosclerom ist ein chronischer, ausserordentlich langsam verlaufender Entzündungsprocess, der mit einer kleinzelligen Infiltration beginnt, welche die ursprünglichen Gewebselemente früher oder später zum vollständigen Schwund bringt. Je nach der Intensität der Infiltration erscheint das Rhinosclerom in den ersten Stadien entweder als einfache Induration mit oder ohne Volumsvermehrung der befallenen Gewebe, oder in Form grösserer oder kleinerer höckeriger Wucherungen. Immer zeichnen sich die kranken Partieen, wo die Infiltration bis an die Oberfläche gedrungen ist, durch ihre braunrothe Färbung, knorpelige Härte und scharfe Begrenzung gegen die vollkommen gesunde Umgebung aus.

Die infiltrirten Rundzellen erleiden im Verlaufe ein verschiedenes Schicksal. Die einen wandeln sich in Spindelzellen und weiter in Bindegewebe um, welches ein mehr oder weniger dichtes Maschenwerk bildet und den Rest der Rundzellen einschliesst. Diese aber bleiben eine geraume Zeit unverändert und gehen erst dann nach und nach zu Grunde, so dass nur das schrumpfende Bindegewebe übrig bleibt. Durch den späten und ganz allmäligen Zerfall der Rundzellen kommt es, dass das Rhinosclerom lange Zeit hindurch in demselben Zustande zu verharren scheint, und dass sich erst nach Ablauf von vielen Jahren auch äusserlich der Schwund und die Schrumpfung der Gewebe zu erkennen geben. Ein spontaner Zerfall mit Anhäufung der Zerfallsproducte zu Herden kommt nicht vor; nur ganz oberflächliche Zerstörungen finden sich stellenweise und sind wahrscheinlich immer durch locale Insulte bedingt.

Der Process nimmt irgendwo im Inneren der Nasenhöhle (vielleicht auch des Nasenrachenraumes) seinen Anfang und schreitet von da sowohl nach hinten gegen den Rachen (nicht constant), als auch nach vorne gegen

die äussere Nase vor, um in beiden Gegenden die geschilderten Erscheinungen hervorzurufen.

Die Aetiologie des Rhinoscleroms ist noch dunkel und ist durch weitere Beobachtungen noch aufzuklären. Ein Zusammenhang mit Syphilis ist wahrscheinlich.

Nachtrag.

Nach Vollendung meiner Arbeit hatte ich noch ein halbes Jahr hindurch Gelegenheit, die zwei hier beschriebenen Fälle weiter zu verfolgen. Den Patienten des ersten Falles sah ich selbst im August dieses Jahres, also acht Monate nach seiner Entlassung aus der Klinik. Er befand sich sehr wohl; Nase, Mund und Umgebung waren in demselben Zustande geblieben, in welchem der Patient die Klinik verlassen hatte, so dass das Athmen, Sprechen und Essen gleich gut vor sich gehen konnte. Ein merklicher Fortschritt der Infiltration war nicht wahrnehmbar.

Anders ging es leider im zweiten Falle. Nach ihrer Entlassung kam die Patientin noch drei Monate hindurch zur ambulatorischen Behandlung in die Klinik. Während dieser Zeit wurde ein Versuch mit subcutanen Sublimatinjectionen gemacht, weil die Kranke mit Mercur in dieser Form noch nicht behandelt worden war. Sie erhielt 43 Injectionen, wodurch ihr im Ganzen eine Menge von 0,35 Sublimat (1 : 100 Aq. dest.) beigebracht wurde. Local wurden die Einspritzungen gut vertragen, aber die deutlichen Anzeichen einer allgemeinen Mercur-Intoxication machten eine Unterbrechung nothwendig. — Ein auffallender Einfluss dieser Behandlung auf den Verlauf des Rhinoscleroms war nicht wahrzunehmen, so viel aber blieb zweifellos, dass die Infiltration während dieser Zeit keinerlei Fortschritte machte.

Später entzog sich die Patientin der Behandlung und vernachlässigte sich auch dadurch, dass sie es unterliess, die Kautschukröhren beständig in den Nasenlöchern zu tragen; letztere wurden ihr unbequem und sie legte sie schliesslich ganz ab. Während der letzten vier Monate machte die Infiltration an beiden Nasenflügeln wieder auffallende Fortschritte, so dass gegenwärtig das linke Nasenloch vollständig verschlossen, das rechte auf einen Canal von 2 Mm.

Durchmesser reducirt und jeder Nasenflügel zu einer fast haselnussgrossen harten Masse aufgetrieben ist.

Das zweite Kind der Patientin, dessen ich oben Erwähnung gethan habe, ist am Leben. Es wurde, nachdem bereits der „Ausschlag" verschwunden war, ärztlich untersucht und damals sehr schwächlich befunden. Es litt an Eczema capillitii und an Furunkeln der Kopf- und Nackenhaut, jedoch liessen sich keine Anzeichen hereditärer Syphilis nachweisen. In der jüngsten Zeit soll das Kind nach der Aussage der Mutter gesund sein.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIII A und B.

Figur 1. Durchschnitt aus der Lippe. (I. Fall.) Vergrösserung 125.
- a Schleimdrüse, deren Acini zum Theil durch die Infiltration geschwunden sind.
- b Nerv.
- c c und andere Stellen zeigen längs- und querdurchschnittene Gefässe, um welche die Infiltration viel dichter ist.
- d d Ueberreste des Bindegewebsstratums der Cutis.

Figur 2. Schnitt aus dem Uebergangsstücke des Septum narium in die Oberlippe. (II. Fall.) Vergrösserung 70.
- a Die zahlreichen grösseren und kleineren Gefässe sind markirt durch die dichtere Infiltration um dieselben und durch die starke Carminimbibition der Zellen.
- b Spindelzellengewebe, zwischen dessen Maschen sich noch Rundzellenhaufen finden.

Figur 3. Stärkere Vergrösserung (400) einer Stelle von II a. Ein Gefäss schräg durchschnitten.

In der Gefässwand scheint bei a eine Zelle zu stecken, die im Durchtritt begriffen ist. In der nächsten Nähe des Gefässes sind die Zellen dicht gedrängt und stark tingirt. Etwas weiter entfernt werden sie grösser und blässer und sind entweder zu meist kernlosen Kugeln aufgebläht, oder sie strecken nach verschiedenen Richtungen Ausläufer aus. Bei a ist der Kern herausgefallen.

Figur 4. Stärkere Vergrösserung (400) einer Stelle von II b. Um ein querdurchschnittenes Gefäss sind Rundzellen dicht gedrängt. Nach unten zu gehen sie in Spindelzellen über.

Figur 5. Schnitt durch eine Wucherung vom Nasenflügel (II. Fall). Vergrösserung 30.

die äussere Nase vor, um in beiden Gegenden die geschilderten Erscheinungen hervorzurufen.

Die Aetiologie des Rhinoscleroms ist noch dunkel und ist durch weitere Beobachtungen noch aufzuklären. Ein Zusammenhang mit Syphilis ist wahrscheinlich.

Nachtrag.

Nach Vollendung meiner Arbeit hatte ich noch ein halbes Jahr hindurch Gelegenheit, die zwei hier beschriebenen Fälle weiter zu verfolgen. Den Patienten des ersten Falles sah ich selbst im August dieses Jahres, also acht Monate nach seiner Entlassung aus der Klinik. Er befand sich sehr wohl; Nase, Mund und Umgebung waren in demselben Zustande geblieben, in welchem der Patient die Klinik verlassen hatte, so dass das Athmen, Sprechen und Essen gleich gut vor sich gehen konnte. Ein merklicher Fortschritt der Infiltration war nicht wahrnehmbar.

Anders ging es leider im zweiten Falle. Nach ihrer Entlassung kam die Patientin noch drei Monate hindurch zur ambulatorischen Behandlung in die Klinik. Während dieser Zeit wurde ein Versuch mit subcutanen Sublimatinjectionen gemacht, weil die Kranke mit Mercur in dieser Form noch nicht behandelt worden war. Sie erhielt 43 Injectionen, wodurch ihr im Ganzen eine Menge von 0,35 Sublimat (1 : 100 Aq. dest.) beigebracht wurde. Local wurden die Einspritzungen gut vertragen, aber die deutlichen Anzeichen einer allgemeinen Mercur-Intoxication machten eine Unterbrechung nothwendig. — Ein auffallender Einfluss dieser Behand-lung auf den Verlauf des Rhinoscleroms war nicht wahrzuneh[illegible] so viel aber blieb zweifellos, dass die Infiltration während [illegible] Zeit keinerlei Fortschritte machte.

Später entzog sich die Patientin der Behandlung und [illegible] lässigte sich auch dadurch, dass sie es unterliess, die K[illegible] röhren beständig in den Nasenlöchern zu tragen; let[illegible] ihr unbequem und sie legte sie schliesslich ganz ab. [illegible] letzten vier Monate machte die Infiltration an beide[illegible] wieder auffallende Fortschritte, so dass gegenwärtig d[illegible] loch vollständig verschlossen, das rechte auf einen C[illegible]

Durchmesser reducirt und jeder Nasenflügel zu einer fast haselnussgrossen harten Masse aufgetrieben ist.

Das zweite Kind der Patientin, dessen ich oben Erwähnung gethan habe, ist am Leben. Es wurde, nachdem bereits der „Ausschlag“ verschwunden war, ärztlich untersucht und damals sehr schwächlich befunden. Es litt an Eczema capillitii und an Furunkeln der Kopf- und Nackenhaut, jedoch liessen sich keine Anzeichen hereditärer Syphilis nachweisen. In der jüngsten Zeit soll das Kind nach der Aussage der Mutter gesund sein.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIII A und B.

Figur 1. Durchschnitt aus der Lippe. (I. Fall.) Vergrösserung 125.
a Schleimdrüse, deren Acini zum Theil durch die Infiltration geschwunden sind.
b Nerv.
cc und andere Stellen zeigen längs- und querdurchschnittene Gefässe, um welche die Infiltration viel dichter ist.
dd Ueberreste des Bindegewebsstratums der Cutis.

Figur 2. Schnitt aus dem Uebergangsstücke des Septum narium in die Oberlippe. (II. Fall.) Vergrösserung 70.
a Die [illegible]chen grösseren und kleineren Gefässe sind markirt du[illegible]chtere Infiltration um dieselben und durch die starke C[illegible]tion der Zel[illegible]
[illegible] [illegible]ewebe, zw[illegible]ssen Maschen sich noch Rund-[illegible]nden.

Figur [illegible] [illegible]sserung [illegible] Stelle von IIa. Ein Gefäss [illegible]nitten. [illegible]sswand [illegible] eine Zelle zu stecken, die im [illegible]iffen is[illegible] nächsten Nähe des Gefässes [illegible]licht g[illegible]tark tingirt. Etwas weiter ent-[illegible] grös[illegible]r und sind entweder zu meist [illegible]n aufg[illegible]ie strecken nach verschiedenen [illegible]häufe[illegible] der Kern herausgefallen.

[illegible]erun[illegible] Stelle von IIb. Um ein quer-[illegible] Ge[illegible]zellen dicht gedrängt. Nach [illegible]e i[illegible] über.

[illegible] Nasenflügel (II. Fall). Ver-

Epithelialzapfen enorm verlängert und verbreitert. Bei a solche von beiläufig doppelter Länge als normal. An einigen Stellen Epithelperlen.

Figur 6. Schnitt durch ein Stück von der Nase (I. Fall). Vergrösserung 90 bis 100.

Das neugebildete Bindegewebe bildet mehr oder weniger dichte Stränge, die sich zu einem Maschenwerk durchkreuzen. In den weiten Maschen Rundzellengewebe.

(Figur 7 und 8 von einem anderen Stücke aus der Nase (I. Fall). Vergrösserung 90 bis 100).

Figur 7. Maschenwerk von Bindegewebe mit Rundzellen dazwischen. Beginn von Fettzellenbildung.

Figur 8. Fettzellen im Zugrundegehen begriffen, indem ihr Inhalt verkleinert, ihre Membran gefaltet ist. Nach rechts Uebergang in einen dichten Bindegewebsfilz.

(Figur 9 und 10. Muskeln im Rhinosclerom aus der Lippe).

Figur 9. Vergrösserung 90 bis 100 (II. Fall). Muskelfasern in lockerem Bindegewebe liegend.

Bei a und an anderen Orten sind die abgebrochenen Enden wachsartig degenerirt.

Bei b Querschnitt solcher Muskeln, daneben gesunde Muskelfasern quer durchschnitten.

Figur 10. Vergrösserung 350 (I. Fall). Muskelfasern im Zugrundegehen begriffen.

a Gesunde Muskelfaser.
b Zwei Muskelfasern, deren Inhalt homogen ist; die eine zeigt eine ausserordentlich feine Querstreifung.
c Muskelfaser, deren Inhalt eine leichte Längsstreifung zeigt und blässer ist, als der der vorigen.
d Die contractile Substanz zu kleinen blassen Schollen zerfallen.
e Leere Sarcolemmaschläuche, die bei
f in ein kernreiches Bindegewebe übergehen.
g Rundzellengewebe (nur links angedeutet, während es zu beiden Seiten die Muskelfasern umgeben soll).

(Figur 11 und 12. Endstadium des Rhinoscleroms. (II. Fall.) Vergrösserung 100).

Figur 11. Von der Nasenschleimhaut. Ein weniger dichtes gewelltes Bindegewebe mit zarten Fasern.

Figur 12. Dichter Bindegewebsfilz aus derben Fasern bestehend, aus der Nase.

Wien, im März 1876.

XXVIII.
Exstirpation des Kehlkopfes, Heilung.

Von

Prof. Dr. H. Maas

in Breslau.*)

Anknüpfend an den von mir mitgetheilten Fall von Kehlkopfs-exstirpation (dieses Archiv. Bd. XIX, 3) und die dabei angegebene Casuistik, bringe ich den folgenden Fall von Kehlkopfsexstirpation, der sowohl für die Ausführung der Operation, als auch für die Nachbehandlung einige, wenn auch nicht sehr wesentliche, so doch für den Erfolg der Operation nicht unwichtige Punkte darbietet.

G. Haschke, 50 Jahre alt, Zimmermann aus Ohlau, ein sonst gesunder, mässig kräftiger Mann, bemerkte im Sommer 1875 eine schnell zunehmende Heiserkeit und Stimmlosigkeit, verbunden mit häufigem Hustenreiz und Auswurf schleimig-eiteriger Sputa. Dazu gesellten sich bald sehr heftige, sowohl spontane, als auch beim Sprechen und Schlingen auftretende Schmerzen, welche theils in der rechten Seite des Kehlkopfes ihren Sitz hatten, theils und zwar besonders heftig nach dem Schlundkopfe und dem Ohre zu ausstrahlten. Dabei fing der Patient an, abzumagern, bekam eine gelblich blasse Gesichtsfarbe, konnte seine Arbeit nicht mehr ausführen. Die Athmung war im mässigen Grade behindert, nur zeitweise trat Stridor auf. Im Januar 1876 stellte sich der Patient dem Dr. Krauskopf vor, welcher eine bösartige Neubildung des Kehlkopfes diagnosticirte. Eine von uns behufs Feststellung der Operationsmethode vorgenommene gemeinschaftliche Untersuchung ergab Folgendes: Die äussere Untersuchung des Halses zeigte keine Abnormitäten, besonders fanden sich keine infiltrirten Drüsen. Der Kehlkopf, von normaler

---

*) Vortrag mit Krankenvorstellung, gehalten in der dritten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 21. April 1876.

Grösse und Beweglichkeit, war beim Druck auf die rechte Schildknorpelplatte schmerzhaft. Im Kehlkopfspiegel sah man die ganze rechte Seite des Organes bis in die Nähe der Epiglottis eingenommen von einer unregelmässig höckerigen Geschwulst, welche macroscopisch alle Zeichen eines Carcinoms darbot und die normalen Gebilde zerstört hatte. Die linke Seite war scheinbar noch nicht von der Neubildung ergriffen, besonders das wahre Stimmband erhalten und gut beweglich. Zur Sicherung der Diagnose wurde ein Stückchen des Tumors mit der Kehlkopfpincette entfernt, und durch die microscopische Untersuchung die Diagnose eines epithelialen Carcinoms gesichert. Der Patient war zu jeder Operation, welche in dem vorliegenden Falle nur in der Laryngofissur mit nachfolgender Entfernung der Neubildung oder in der Exstirpation des Kehlkopfes bestehen konnte, bereit. Am 19. Januar 1876 machte ich in der Privatklinik des Dr. Riegner die prophylaktische Tracheotomie in der Chloroformnarkose. Die Operation, obgleich mit sehr geringer Blutung ausgeführt, war von einem ziemlich starken Fieber gefolgt, welches in den folgenden drei Tagen Temperaturerhöhungen bis zu 39,5° C. machte; dabei war ausser einem nicht bedeutenden Catarrh der grossen Bronchien neben einem alten mässigen Emphysem keine Affection der Lungen nachzuweisen.

Nachdem sich der Patient vollständig erholt hatte und die gewöhnliche Tracheotomiecanüle mit einer Trendelenburg'schen Tamponcanüle vertauscht war, wurde am 5. Februar die Operation ausgeführt: Der Patient wurde durch die Canüle tief chloroformirt; der Tampon aufgeblasen, und zur besseren Freilegung des Operationsfeldes und zum weiteren Schutz gegen Herabfliessen des Blutes in die Trachea die von mir auch in meinem ersten Falle von Kehlkopfexstirpation angewendete modificirte Rose'sche Lagerung des Kranken mit herabhängendem Oberkörper gemacht. Der Kehlkopf wurde durch einen medianen Längsschnitt, dicht oberhalb des Zungenbeines beginnend, bis zur Tracheotomiecanüle reichend, in der Mittellinie freigelegt, das Perichondrium des Schildknorpels mit einem Elevatorium nach beiden Seiten etwas abgelöst und nun nach einer kleinen Quertrennung des Lig. thyreo-hyoideum und Spaltung des Schildknorpels in der Mittellinie festgestellt, dass die Carcinomwucherungen schon über die Mittellinie hinaus auf die linke Seite des Kehlkopfes übergegangen waren. Als sich nach einer weiteren Freilegung der rechten Schildknorpelplatte vermittelst des Elevatoriums sogar zeigte, dass die Carcinomwucherungen bereits an drei Stellen, einer über Linsengrossen und zwei kleineren, den Knorpel durchbrochen hatten, entschloss ich mich zur vollständigen Exstirpation des Kehlkopfes. Fast ausschliesslich mit Hilfe des Elevatoriums legte ich den ganzen Kehlkopf an seiner vorderen und seinen seitlichen Flächen frei, schob dann das Elevatorium ganz hinter den Ringknorpel hindurch, durchtrennte die Ligg. thyreo-epiglottica und das Lig. hyo-thyreoideum, liess den Kehlkopf stark nach vorne ziehen, trennte ihn durch zwei sich dicht am Knorpel haltende, seitliche Schnitte vom Oesophagus und durchschnitt auf dem Elevatorium den Ringknorpel mit einer Liston'schen Knochenzange, so dass ein ringförmiges Stück des sowohl an sich, als auch in den ihn be-

deckenden Weichtheilen vollkommen gesunden Knorpels an der Trachea zurückblieb. Es wurde ausserdem die vollständig gesund erscheinende Epiglottis zurückgelassen. Die Blutung war während der ganzen Operation nicht bedeutend; die Operationsdauer war etwa eine halbe Stunde.

Unmittelbar nach der Entfernung des Kehlkopfes wurde eine Kautschukröhre von 5 Mllmtr. lichter Weite von der Wunde aus in den Oesophagus eingeschoben und mit Tampons aus entölter Baumwolle befestigt, welche zugleich die an ihrer hinteren Seite von der Oesophagusschleimhaut, an ihren seitlichen Theilen theils von Schleimhaut, theils von den Wundflächen ausgekleidete Höhle vollständig ausfüllten und nach oben bis in den Schlundkopf hineinreichten. Die Einführung von Nahrungsmitteln erfolgte nur vermittelst eines Hegar'schen Trichters durch das Oesophagealrohr. Ich schicke hier gleich voraus, dass während der ersten Wochen nach der Operation nur auf diesem Wege Nahrungsmittel genommen wurden, um jede unnöthige Reizung der Wunde, Eindringen von Speisetheilen in die Trachea u. s. w. zu vermeiden. Die Mundsecrete wurden durch fleissiges Ausspülen mit desinficirenden Wässern entfernt.

Am Abend nach der Operation war die Temperatur 37,5° C.; der Puls etwas beschleunigt bis zu 100 Schlägen in der Minute. Eine Blutung, welche bei dem Wechseln der Tampons aus dem Epiglottisstumpfe kam, wurde durch Tamponnade gestillt. Die Temperatur stieg in der folgenden Zeit nur ein Mal am Abend auf 38° C.; dagegen hielt die Pulsbeschleunigung auf 96 bis 100 Schläge in der Minute längere Zeit an. Die Heilung der Wunde erfolgte, wie in allen beschriebenen Fällen sehr schnell, schon nach vier Wochen war sie so verkleinert, dass das Oesophagealrohr kaum noch eingeschoben werden konnte und deswegen entfernt wurde. Patient nahm der Vorsicht wegen noch einige Tage die Nahrung durch ein kurzes Schlundrohr, welches er sich vom Munde aus selbst einführte, und ass dann ohne jedes künstliche Hilfsmittel. Nicht unbedenkliche Erscheinungen traten in den ersten Tagen nach der Operation in den Lungen auf, indem dickflüssigere Secretmassen nicht ordentlich ausgehustet wurden und sich nachweisbar in den tieferen Lungenpartieen anhäuften. Alle zwei Stunden wiederholte Inhalationen von Kochsalzlösungen, abwechselnd mit schwachen Carbolsäurelösungen, die Darreichung von Expectorantien besserten und beseitigten diese Erscheinung, welche am fünften und sechsten Tage am bedeutendsten war und die Befürchtung einer hypostatischen Pneumonie nahelegten. Der Vortheil, welchen ich mir von dem Einlegen der Trendelenburg'schen Canüle versprochen hatte, indem sie bei der Nachbehandlung mit dauernd aufgeblasenem Tampon jedes Herabfliessen von Secret in die Trachea verhindern sollte, wurde dadurch illusorisch, dass der Patient bei jedem Versuche, den Tampon aufzublasen, so heftigen und andauernden Hustenreiz bekam, dass ich davon abstehen musste.

Das Einlegen des Billroth'schen künstlichen Kehlkopfes, den ich zuerst aus Neusilber anfertigen liess, war ohne jede Schwierigkeit, da der zurückgelassene Theil des Ringknorpels jede Verengerung der oberen Trachealöffnung verhinderte. Der Patient konnte bei geschlossener Trachealcanüle, auch ohne

dass die nach oben gehende Phonationscanüle eingelegt war, athmen und sprechen. Das Einsetzen eines stimmgebenden Apparates, sowohl einer Metallzunge, als auch einer elastischen Membran, welche letztere, über eine kleine Kapsel mit [illegible] Lichtung gespannt, in die nach oben gehende Canüle eingesetzt wurde, bewirkte die beschriebene Verstärkung der Flüsterstimme, war aber dem Patienten für die Dauer durch die Behinderung des freien Luftzutrittes unangenehm.

Von der *Zurücklassung der Epiglottis* habe ich insofern keinen Vortheil gesehen, als der Patient die Schlingbewegungen nicht besser und nicht ungestörter ausführte, als Patienten, denen dieselbe ganz oder zum Theil mitentfernt war. Dagegen zeigte sich die Epiglottis für das Einsetzen der Phonationscanüle sehr hinderlich, indem sie sich bei der starken Verkleinerung der Wunde immer mehr dem Stumpfe des Ringknorpels näherte. Diese Canüle musste deswegen sehr kurz genommen werden, und trotz dieser Vorsicht wurde die Epiglottis so gereizt, dass die Canüle sowohl während der Nacht, als auch sonst zeitweise ganz fortgelassen werden musste. Die Epiglottis hat sich in Folge des Reizes sehr stark verdickt, so dass ich dem Patienten vorgeschlagen habe, sich dieselbe nachträglich exstirpiren zu lassen.

Der exstirpirte Kehlkopf ist in seiner rechten Seite von einem unregelmässig höckerigen Tumor ausgefüllt, welcher sein Lumen fast zu zwei Dritteln ausfüllt. Der Tumor hat die normalen Theile dieser Seite vollständig zerstört, überwuchert den entsprechenden Aryknorpel und geht über die Mittellinie hinaus mit einem 1,5 □ Ctm. in seiner Basis haltenden Theile in der Höhe des wahren Stimmbandes auf die linke Seite über. Die rechte Platte der Cartilago thyreoidea ist bereits an drei Stellen von der Tumormasse zerstört, so dass lochförmige Defecte in ihr sind; der grösste ist jedoch nur etwas grösser, als eine Linse. — Bei der microscopischen Untersuchung zeigte sich die Geschwulst als ein epitheliales Carcinom mit zahlreichen Hornkörpern.

Aus dem mitgetheilten Falle hebe ich noch folgende Punkte besonders hervor, welche mir von Wichtigkeit scheinen. Was erstens die *Lagerung des Patienten* bei der Operation betrifft, so habe ich wieder, und zwar mit grossem Vortheile und ohne bedeutende Blutung eine der *Rose*'schen ähnliche Lagerung angewendet. Ich halte es dabei für wesentlich, nicht, wie *Rose* empfiehlt, den Kopf allein tief herabhängen zu lassen, weil diese Lage stets eine starke Streckung der Halswirbelsäule und hierdurch sehr behinderten Abfluss des Venenblutes aus den Hals- und Kopfvenen bewirkt, sondern den ganzen Oberkörper in eine nicht übermässig herabhängende Stellung zu bringen, wobei besonders darauf zu achten ist, dass die Halswirbelsäule nicht überstreckt wird. Bei der *Ausführung der Operation* halte ich es für erleichternd, wenn möglich den für die Resectionen gegebenen Regeln zu folgen:

Die Weichtheile zum grössten Theile mit stumpfen und halbstumpfen Instrumenten abzuhebeln und abzulösen. Man kann auf diese Weise jede grössere Gefässverletzung in allen Fällen vermeiden, in denen die Geschwulst noch vollständig auf das Kehlkopfinnere beschränkt ist. Ferner mache ich für die Nachbehandlung auf die mannichfaltigen Vortheile des permanenten Oesophagealrohres aufmerksam, welches neben der leichten Ernährung jede Reizung der Wunde vermeiden lässt und die Pflege des Patienten ungemein erleichtert. Ebenso sind häufige Inhalationen mit den angegebenen oder ähnlichen Lösungen besonders bei älteren Leuten zu machen, sobald das Secret des unvermeidlichen Lungenkatarrhes nicht gut expectorirt wird. Schliesslich ergab es sich, dass das Zurücklassen eines ringförmigen Stückes der Cartilago cricoidea das Einlegen von Canülen ungemein erleichtert und auch ohne jeden Apparat eine freie, weit offene Verbindung zwischen der Trachea und der Mundhöhle offen hält; dagegen war das Zurücklassen der ganzen Epiglottis für den späteren Gebrauch künstlicher Stimmapparate so entschieden hinderlich, dass ich in einem folgenden Falle dieselbe ganz oder wenigstens zum grössten Theile entfernen würde.

XXIX.

Ueber Geschwülste und Granulationsbildungen der Luftröhre.

Von

Dr. Wilhelm Koch

in Berlin.*)

M. H.! Während die Athmungshindernisse, welche durch Neubildungen im Kehlkopfe bedingt sind, und diejenigen, welche aus narbiger Verengerung desselben und der Luftröhre hervorgehen, Gegenstand zahlreicher Untersuchungen und therapeutischer Neuerungen geworden sind, haben die offenbar selteneren Geschwülste und geschwulstartigen Auswüchse, die in der Luftröhre wurzeln, eine zusammenfassende Bearbeitung meines Wissens nicht erfahren.

Ich halte für die praktisch wichtigen Formen der letzten Kategorie zunächst eine Reihe von Luftröhrengeschwülsten, die gerade in den kräftigeren Lebensperioden einzusetzen pflegen; über die ich Ihnen einige Worte gerne deswegen gesagt hätte, weil ich sie ausserordentlich geeignet für chirurgische Eingriffe halte, ohne deren Vornahme das Individuum einem sicheren Verderben verfällt.**) Die vorgeschrittene Zeit zwingt mich, hierauf zu verzichten und Ihr Interesse allein für jene scheinbar so unschuldigen Granulationswucherungen zu erbitten, die im kindlichen Alter im Gefolge der Diphtherie und der dabei nothwendig werdenden Tracheotomie

---

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 22. April 1876.

**) Ein kurzer Ueberblick über diese Verhältnisse findet sich am Schlusse des Vortrages im Literaturnachweise.

sich entwickeln. Ich ziehe absichtlich die Granulationsbildungen, welche bei Erwachsenen nach Eröffnung der Luftröhre sich relativ häufig zeigen, nicht in den Kreis meiner Betrachtung, weil hier in Folge des Missverhältnisses zwischen Grösse der Granulationen einerseits und der räumlichen Ausdehnung des oberen Luftrohres andererseits es kaum zu einer solchen Mannichfaltigkeit der Erscheinungen und anderer sogleich vorzuführender Verhältnisse kommen kann, wie dieselben bei Kindern wenigstens häufig angetroffen werden.

Sie wissen wohl Alle, m. H., dass es ein Verdienst der Franzosen ist, auf sehr unangenehme und hartnäckige Zufälle hingewiesen zu haben, welche bei Kindern, die den diphtheritischen Process bereits überwunden hatten, im Zusammenhange mit der Entfernung der Canüle sich zu zeigen pflegten. Meist unmittelbar nach dem ersten Versuche, den Apparat fortzulassen, seltener nach Vernarbung der Trachealwunde begannen gewöhnlich sehr rasch in ihrer Intensität ansteigende Erstickungszufälle, über deren Wesen und Heilungsfähigkeit man sich durchschnittlich so wenig Rechenschaft geben konnte, dass beispielsweise noch in den siebenziger Jahren ein Kind unter den Augen mehrerer bekannter Pariser Aerzte zu Grunde ging. Zunächst verdanken wir fast ausschliesslich der anatomischen Untersuchung die Auffindung der hier in Frage kommenden Veränderungen; den Nachweis von allerhand Wucherungen, Formveränderungen der kranken Trachealschleimhaut, die darin einander ähnlich waren, dass sie das Luftröhrenlumen mehr oder weniger hermetisch verschliessen mussten. Doch ist das vorliegende Material an Zahl zu klein und an Qualität nicht so beschaffen, als dass sich aus demselben die festen und sicheren anatomischen und symptomatologischen Grundlagen gewinnen liessen, wie wir dieselben für Situationen gebrauchen, in denen ein sofortiges Handeln zu gebieterischer Pflicht werden kann.

Dieser fragmentarische Charakter der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen ist der Hauptgrund, welcher mich veranlasst, eine Spätcomplication der Tracheotomie hier zur Discussion zu bringen, welche, wie ich zu wissen glaube, wenigstens Einzelnen von Ihnen ebenfalls Schwierigkeit und Kopfzerbrechen genug verursacht hat.

Ich hoffe, dass Ihre Erfahrungen genauere Anhaltspunkte über dieselbe gewinnen lassen werden, als diejenigen, welche ich Ihnen zu geben augenblicklich in der Lage bin.

Fast als ein Paradigma aller jener Zufälle, die in Folge des Auftretens besagter Granulationen sich ausbilden können, möchte die folgende Krankengeschichte zu bezeichnen sein, die ich so kurz als möglich Ihnen mitzutheilen mir erlaube.

Ich tracheotomirte am 5. November 1875 in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Schoeneberg den an Diphtheritis erkrankten 3½jährigen Georg Grohmann im Stadium der hochgradigsten Dyspnoe. Bei der Operation, einer Trach. sup., musste das ziemlich breite Mittelstück der Schilddrüse durchschnitten werden, weil es bis zum Schildknorpel hinaufreichte. Im Uebrigen ereignete sich dabei nichts des Berichtes Werthes. Aus der Luftröhre entleerten sich zunächst keine Membranen, Stücke derselben kamen erst in den nächsten Tagen spärlich zum Vorschein.

Im Verlaufe des dritten Tages begannen die ersten Spuren von Diphtherie der Operationswunde sich zu zeigen. Sie schritt so schnell voran, dass schon innerhalb 48 Stunden ein missfarbiges jauchendes Geschwür vorhanden war, welches vom Schildknorpel bis zur Incis. jugul. des Brustbeines reichte und in seinem Grunde die freiliegende Trachea zeigte, während die Seitentheile des Halses geröthet und stark geschwollen erschienen. Eine energische Anwendung des Glüheisens sistirte den Process so schnell, dass in relativ kurzer Zeit die necrotischen Theile abgestossen waren und derbe durchaus nichts Ungewöhnliches bietende Granulationen überall sich zu zeigen begannen. Wunderbarerweise ging auch, entgegen unserer Befürchtung, von den Schnittwunden der Luftröhre kaum etwas von Substanz verloren, wie man das mit dem Gesichte genau verfolgen konnte. Die Cantüle liess sich ohne jede Schwierigkeit am neunten Tage nach der Operation entfernen und der Knabe gedieh vortrefflich, trotzdem dass sich zu dieser Zeit eine Lähmung der Schlund- und Kehlkopfsmuskulatur einstellte, wegen deren durch 14 Tage die Schlundsonde angewendet worden musste.

Anfangs December war die Wunde mit schmaler Narbe verheilt, die Lähmung ebenso wie eine nicht unerhebliche Albuminurie verschwunden, und als Residuum des ganzen, gewiss schweren Processes nur noch eine leichte Parese der unteren Extremitäten nachweisbar.

In der Periode der Lähmungen hatte auch die Electricität Verwendung bekommen, und es merkte der sehr sorgsame Vater, ich glaube zuerst am 5. December, dass während einer Faradisirung des Larynx der Knabe plötzlich sehr unruhig wurde, sich im Gesicht dunkel verfärbte, die Electroden von sich stiess und einige mühsame pfeifende Einathmungen vollführte. Die Scene ging schneller vorüber, als sie sich beschreiben lässt und machte vollkommenem Wohlbefinden Platz. Wir bezogen dies auf eine ungeschickte Anwendung der Electricität und liessen dieselbe fort. Indess wiederholten sich ähnliche Zufälle öfter, besonders bei jeder stärkeren körperlichen und geistigen Erregung und der Vater berichtet weiter, dass schon einige Tage nach dem ersten Anfalle die Athmung, namentlich die Inspiration, dauernd behindert erschien und [illegible]i jeder Anstrengung erstickungsähnliche Paroxysmen sich zu zeigen be- [illegible] Ich habe es leider verabsäumt, den Knaben in dieser Zeit zu be-

suchen, fand aber in der Nacht des 14. December, als die durch neue Anfälle geängstigten Eltern den Herrn Hausarzt und mich hatten holen lassen, die ausgesprochenste Stenosenathmung — eine pfeifende, zischende, langgezogene Einathmung, krampfhafte Action der Brust- und Halsmuskeln, sehr starke inspiratorische Einziehungen des Brustkorbes unten und oben, endlich eine hochgradige Cyanose der Schleimhäute, Erscheinungen, die sich zu beängstigender Höhe steigerten, so wie das Kind in Affecte gerieth.

Da durchaus keine Anhaltspunkte für eine Erkrankung der Lunge, welche solche Erscheinungen nach sich zieht, auffindbar waren, da namentlich nichts auf eine von Neuem beginnende diphtheritische Entzündung der Luftröhre hinwies, da andererseits der Knabe mit vollkommen reiner, nur während des grössten Luftmangels momentan unterbrochener Stimme antwortete und gewisse, für Larynxstenose charakteristische Bewegungen des Kehlkopfes gänzlich fehlten, blieb nichts übrig, als ein Hinderniss in der Luftröhre anzunehmen und dieses an Stelle des Trachealschnittes zu vermuthen. Eine Verengerung in Folge eines Defectes der Trachea konnten wir nach unseren früheren Wahrnehmungen ausschliessen, und wir wurden so naturgemäss darauf geführt, an jene Beschreibungen zu denken, wo der Tod unter ähnlichen Zufällen und in Folge von Granulationswucherung in der Narbe eingetreten war.

Die sofort und ohne Narcose vollführte Tracheotomie, welche übrigens wider mein Erwarten sehr leicht ging, da die Trachea unmittelbar unter der sehr dünnen Narbe lag, deckte in der That vier bis fünf je erbsengrosse, kurz gestielte, blasse und schlotterige Granulationen auf, welche offenbar an Stelle der ersten Verwundung der Luftröhre sich entwickelt hatten und die zusammen die Grösse und ungefähre Configuration einer mittleren Himbeere zeigten. Nach ihrer Entfernung mit dem Daviel'schen Löffel ging die Athmung normal weiter, auch als ich den übrigens nur kurzen neuen Trachealschnitt mit dem Finger verschloss. Es wurde deshalb auf das Einlegen einer Canüle verzichtet, die Nachbarschaft des Standortes der Granulation am folgenden Tage geätzt und die Wunde der Vernarbung überlassen.

Der Knabe schien genesen; doch bereits am 2. Januar, also noch nicht drei Wochen nach der zweiten Tracheotomie, begannen die alten Zufälle, zunächst bei Affecten. Sowie der Knabe weinte oder schrie, folgte auch die erschwerte, verlangsamte, tönende Athmung, und schon Mitte Januar war eine ständige Dyspnoe trotz guter Sprache wieder vorhanden.

Am 10. Februar Abends hielt ich mich abermals zur Tracheotomie verpflichtet, die ich in Anbetracht der äusserst intensiven Engbrüstigkeit wieder ohne Chloroform ausführen zu müssen meinte.

Aber so leicht die Operation das zweite Mal gewesen war, so erschwert schien sie bei der dritten Wiederholung. Der Knabe widersetzte sich auf's Aeusserste, die Trachea lag offenbar ausserordentlich tief und die sie bedeckenden Narbenmassen bluteten wie cavernöses Gewebe. Ehe es mir möglich wurde, der Blutung nur einigermassen Herr zu werden und die Trachea herauszufühlen, hatte das Kind seinen letzten Athemzug gethan. Es blieb nichts übrig, als genau in der Mittellinie des Halses vorwärts zu gehen und in der-

selben Weichtheile zu spalten, die von einer Blutlache bedeckt waren. Ich hatte das Glück, die Luftröhre, wie sich später herausstellte, unmittelbar unter dem Ringknorpel zu treffen und gleichzeitig mit dem reichlich in dieselbe einströmenden Blute die Canüle einzuführen. Herr Dr. Schoeneberg vollführte die künstliche Athmung, ich aspirirte das Blut, und es mochten wohl noch einige 20 Secunden der Angst und Sorge für uns verflossen sein, bis der Kranke die ersten selbstständigen Inspirationen vollführte.

Als am folgenden Tage Nichts mehr an die voraufgegangenen aufregenden Scenen erinnerte, leitete ich die Narcose ein und nahm nach Entfernung der Canüle die Sondirung der Luftröhre vor. Die Umgebung der Incisionswunde, welche bis in die Cart. cric. reichte, und der untere Luftröhrenabschnitt schienen nichts Neugebildetes zu beherbergen, und ich glaubte auch in der Richtung nach oben hin umsonst zu suchen, als plötzlich in Folge eines kräftigen Hustenstosses eine Serumerfüllte, etwa kirschgrosse, dunkelrothe Blase in's Gesichtsfeld trat, welche, sowie ich sie mit einer kleinen Pincette fasste, zerplatzte, worauf ich, freilich nur sehr kurze Zeit, aber sehr deutlich einen bandartigen, dunkelrothen, etwa ½ Cm. breiten Stiel wahrnehmen konnte, welcher l. h. o. oben an der Schleimhaut der Cart. cricoidea festsass und an seinem freien flottirenden Ende mehrere Granulationswülste trug. Drei derselben, die zusammen so gross wie ein Kirschkern waren, riss ich ab; den Stiel konnte ich von nun an nicht einmal zu Gesicht bekommen, geschweige denn exstirpiren, trotzdem ich Versuche in dieser Richtung noch mehrmals in den folgenden Wochen vorgenommen habe.

So gerieth ich in die Eventualität, die Canüle in Permanenz zu belassen, oder aber, um den Stiel fassbar zu machen, den Kehlkopf zu spalten. Ich verzichtete bis heute auf diesen Eingriff, der bei so kleinen Raumverhältnissen, wenn auch vielleicht nicht zum Verlust, so doch aller Wahrscheinlichkeit nach zu schwerer Schädigung der Sprache geführt haben würde, um so eher, als der Knabe nach spontaner Ausstossung von 4 bis 6 zum Theil recht umfänglichen Granulationspfröpfen allmälig auch bei verschlossener äusserer Canülenöffnung durch die natürlichen Wege zu athmen begann, in letzterer Zeit sogar ohne Instrument Stundenlang sich behelfen kann, trotzdem sich die Trachealfistel dabei bis auf ein haarfeines Loch zusammenzieht. Es wird dies zum Theil doch auch darin seinen Grund haben, dass der Stiel auf eine solche Grösse geschrumpft ist, dass er eine erhebliche Verengerung der Luftröhre nicht mehr bewirken kann.

Was mich davon abhält, die Luftfistel vernarben zu lassen, ist die Furcht vor Recidiven, die immer von Neuem ihre Nahrung durch die Wahrnehmung erhält, dass polypöse Massen, allerdings nur mässiger Grösse, bald in dem an der Convexität der Canüle belegenen Loche sich zeigen, bald bei herausgenommenem Instrumente von dem unteren Luftröhrenstück aus in die Fistel hineingedrängt werden.

Selbstverständlich wende ich Canülen an, die in Länge, Krümmung und Querschnitt stetig wechseln und gebrauche in letzterer Zeit einen einfachen, einer Canüle ähnlichen Dorn, der nur den Zweck hat, die Luftröhrenwunde

offen zu erhalten, resp. für eine neu einzuführende Canüle hinlänglich zu dehnen. *)

Aehnliche Vorkommnisse scheinen nun, wenn Ihre Erfahrungen nicht wesentlich anders lauten sollten, doch recht selten zu sein. Ich bin gar nicht im Stande, Ihnen eine Verhältnisszahl anzugeben, welche ausdrückt, wie oft Stenosen ähnlicher Art bei tracheotomirten Kindern zur Beobachtung kommen, glaube aber doch als charakteristisch hervorheben zu müssen, dass die zahlreichen Berichte über die therapeutischen Erfolge bei Diphtherie, auch wenn sie auf Hunderten von Fällen basiren, und die Zufälle nach der Operation in erster Linie behandeln, von dieser Complication entweder gar nicht, oder als von einer äusserst seltenen sprechen.

Recht sorgfältige Arbeiten dieser Art befinden sich beispielsweise unter den Pariser Thesen. So analysirt Sanné, ein Verwandter des bekannten Kinderarztes Barthez, die Nachkrankheiten von 662 Kindern, welche auf Barthez' Abtheilung im Hospital Ste. Eugénie während eines Zeitraumes von 12 Jahren wegen Diphtherie tracheotomirt wurden. Er hat zahlreiche Beispiele für die vielen Störungen, welche den diphtheritischen Process in seinen späteren Stadien compliciren können, weiss aber nur eine Beobachtung anzuführen, welche von Athmungsstörungen in Folge von Granulationswucherungen handelt.

Ganz in Uebereinstimmung hiermit scheint es mir, dass in den Journalen nur etwa 26 solcher Krankengeschichten, zum Theil in sehr skizzenhafter Form, sich verzeichnet finden.

Nach diesen zu urtheilen, bleiben die Wucherungen nur selten so klein, dass sie gar keine Beschwerden machten (2 Fälle); in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle führen sie zu den heftigsten Erstickungserscheinungen, welche gewöhnlich gleich, oder sehr bald nach Entfernung der Canüle eintreten. Seltener ist es, dass Wochen vergehen und die Wunde schon vernarbt ist, bis irgend welche Störungen sich zeigen.

Direct tödtlich endete der Erstickungsanfall bei fünf Kindern. Bei allen anderen wurde die Gefahr durch das Wiedereinbringen

*) Der Knabe ist inzwischen, nach Aetzung der Granulationen mit Chromsäure, genesen und kann die stärksten Anstrengungen vollführen, ohne dass auch nur eine Spur von Engbrüstigkeit sich zeigte. In der Höhe der festen Trachealnarbe lässt sich Nichts von Verengerung nachweisen.

selben Weichtheile zu spalten, die von einer Blutlache bedeckt waren. Ich hatte das Glück, die Luftröhre, wie sich später herausstellte, unmittelbar unter dem Ringknorpel zu treffen und gleichzeitig mit dem reichlich in dieselbe einströmenden Blute die Canüle einzuführen. Herr Dr. **Schoeneberg** vollführte die künstliche Athmung, ich aspirirte das Blut, und es mochten wohl noch einige 20 Secunden der Angst und Sorge für uns verflossen sein, bis der Kranke die ersten selbstständigen Inspirationen vollführte.

Als am folgenden Tage Nichts mehr an die voraufgegangenen aufregenden Scenen erinnerte, leitete ich die Narcose ein und nahm nach Entfernung der Canüle die Sondirung der Luftröhre vor. Die Umgebung der Incisionswunde, welche bis in die Cart. cric. reichte, und der untere Luftröhrenabschnitt schienen nichts Neugebildetes zu beherbergen, und ich glaubte auch in der Richtung nach oben hin umsonst zu suchen, als plötzlich in Folge eines kräftigen Hustenstosses eine Serumerfüllte, etwa kirschgrosse, dunkelrothe Blase in's Gesichtsfeld trat, welche, sowie ich sie mit einer kleinen Pincette fasste, zerplatzte, worauf ich, freilich nur sehr kurze Zeit, aber sehr deutlich einen bandartigen, dunkelrothen, etwa ½ Cm. breiten Stiel wahrnehmen konnte, welcher l. h. o. oben an der Schleimhaut der Cart. cricoidea festsass und an seinem freien flottirenden Ende mehrere Granulationswülste trug. Drei derselben, die zusammen so gross wie ein Kirschkern waren, riss ich ab; den Stiel konnte ich von nun an nicht einmal zu Gesicht bekommen, geschweige denn exstirpiren, trotzdem ich Versuche in dieser Richtung noch mehrmals in den folgenden Wochen vorgenommen habe.

So gerieth ich in die Eventualität, die Canüle in Permanenz zu belassen, oder aber, um den Stiel fassbar zu machen, den Kehlkopf zu spalten. Ich verzichtete bis heute auf diesen Eingriff, der bei so kleinen Raumverhältnissen, wenn auch vielleicht nicht zum Verlust, so doch aller Wahrscheinlichkeit nach zu schwerer Schädigung der Sprache geführt haben würde, um so eher, als der Knabe nach spontaner Ausstossung von 4 bis 6 zum Theil recht umfänglichen Granulationspfröpfen allmälig auch bei verschlossener äusserer Canülenöffnung durch die natürlichen Wege zu athmen begann, in letzterer Zeit sogar ohne Instrument Stundenlang sich behelfen kann, trotzdem sich die Trachealfistel dabei bis auf ein haarfeines Loch zusammenzieht. Es wird dies zum Theil doch auch darin seinen Grund haben, dass der Stiel auf eine solche Grösse geschrumpft ist, dass er eine erhebliche Verengerung der Luftröhre nicht mehr bewirken kann.

Was mich davon abhält, die Luftfistel vernarben zu lassen, ist die Furcht vor Recidiven, die immer von Neuem ihre Nahrung durch die Wahrnehmung erhält, dass polypöse Massen, allerdings nur mässiger Grösse, bald in dem an der Convexität der Canüle belegenen Loche sich zeigen, bald bei herausgenommenem Instrumente von dem unteren Luftröhrenstück aus in die Fistel hineingedrängt werden.

Selbstverständlich wende ich Canülen an, die in Länge, Krümmung und [illegible]erschnitt stetig wechseln und gebrauche in letzterer Zeit [illegible]hen, Canüle ähnlichen Dorn, der nur den Zweck hat, [illegible]

offen zu erhalten, resp. für eine neu einzuführende Canüle hinlänglich zu dehnen. *)

Aehnliche Vorkommnisse scheinen nun, wenn Ihre Erfahrungen nicht wesentlich anders lauten sollten, doch recht selten zu sein. Ich bin gar nicht im Stande, Ihnen eine Verhältnisszahl anzugeben, welche ausdrückt, wie oft Stenosen ähnlicher Art bei tracheotomirten Kindern zur Beobachtung kommen, glaube aber doch als charakteristisch hervorheben zu müssen, dass die zahlreichen Berichte über die therapeutischen Erfolge bei Diphtherie, auch wenn sie auf Hunderten von Fällen basiren, und die Zufälle nach der Operation in erster Linie behandeln, von dieser Complication entweder gar nicht, oder als von einer äusserst seltenen sprechen.

Recht sorgfältige Arbeiten dieser Art befinden sich beispielsweise unter den Pariser Thesen. So analysirt Sanné, ein Verwandter des bekannten Kinderarztes Barthez, die Nachkrankheiten von 662 Kindern, welche auf Barthez' Abtheilung im Hospital Ste. Eugénie während eines Zeitraumes von 12 Jahren wegen Diphtherie tracheotomirt wurden. Er hat zahlreiche Beispiele für die vielen Störungen, welche den diphtheritischen Process in seinen späteren Stadien compliciren können, weiss aber nur eine Beobachtung anzuführen, welche von Athmungsstörungen in Folge von Granulationswucherungen handelt.

Ganz in Uebereinstimmung hiermit scheint es mir, dass in den Journalen nur etwa 26 solcher Krankengeschichten, zum Theil in sehr skizzenhafter Form, sich verzeichnet finden.

Nach diesen zu urtheilen, bleiben die Wucherungen nur selten so klein, dass sie gar keine Beschwerden machten (2 Fälle); in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle führen sie zu den heftigsten Erstickungserscheinungen, welche gewöhnlich gleich, oder sehr bald nach Entfernung der Canüle eintreten. Seltener ist es, dass Wochen vergehen und die Wunde schon vernarbt ist, bis irgend welche Störungen sich zeigen.

Direct tödtlich endete der Erstickungsanfall bei fünf Kindern. Bei allen anderen wurde die Gefahr durch das Wiedereinbringen

*) Der Knabe ist inzwischen, nach Aetzung der Granulationen mit Chromsäure, genesen und kann die stärksten Anstrengungen vollführen, ohne dass auch nur eine Spur von Engbrüstigkeit sich zeigte. In der Höhe der festen Trachealnarbe lässt sich Nichts von Verengerung nachweisen.

Grösse und Beweglichkeit, war beim Druck auf die rechte Schildknorpelplatte schmerzhaft. Im Kehlkopfspiegel sah man die ganze rechte Seite des Organes bis in die Nähe der Epiglottis eingenommen von einer unregelmässig höckerigen Geschwulst, welche macroscopisch alle Zeichen eines Carcinoms darbot und die normalen Gebilde zerstört hatte. Die linke Seite war scheinbar noch nicht von der Neubildung ergriffen, besonders das wahre Stimmband erhalten und gut beweglich. Zur Sicherung der Diagnose wurde ein Stückchen des Tumors mit der Kehlkopfpincette entfernt, und durch die microscopische Untersuchung die Diagnose eines epithelialen Carcinoms gesichert. Der Patient war zu jeder Operation, welche in dem vorliegenden Falle nur in der Laryngofissur mit nachfolgender Entfernung der Neubildung oder in der Exstirpation des Kehlkopfes bestehen konnte, bereit. Am 19. Januar 1876 machte ich in der Privatklinik des Dr. Riegner die prophylaktische Tracheotomie in der Chloroformnarkose. Die Operation, obgleich mit sehr geringer Blutung ausgeführt, war von einem ziemlich starken Fieber gefolgt, welches in den folgenden drei Tagen Temperaturerhöhungen bis zu 39,5° C. machte; dabei war ausser einem nicht bedeutenden Catarrh der grossen Bronchien neben einem alten mässigen Emphysem keine Affection der Lungen nachzuweisen.

Nachdem sich der Patient vollständig erholt hatte und die gewöhnliche Tracheotomiecanüle mit einer Trendelenburg'schen Tamponcanüle vertauscht war, wurde am 5. Februar die Operation ausgeführt: Der Patient wurde durch die Canüle tief chloroformirt; der Tampon aufgeblasen, und zur besseren Freilegung des Operationsfeldes und zum weiteren Schutz gegen Herabfliessen des Blutes in die Trachea die von mir auch in meinem ersten Falle von Kehlkopfexstirpation angewendete modificirte Rose'sche Lagerung des Kranken mit herabhängendem Oberkörper gemacht. Der Kehlkopf wurde durch einen medianen Längsschnitt, dicht oberhalb des Zungenbeines beginnend, bis zur Tracheotomiecanüle reichend, in der Mittellinie freigelegt, das Perichondrium des Schildknorpels mit einem Elevatorium nach beiden Seiten etwas abgelöst und nun nach einer kleinen Quertrennung des Lig. thyreo-hyoideum und Spaltung des Schildknorpels in der Mittellinie festgestellt, dass die Carcinomwucherungen schon über die Mittellinie hinaus auf die linke Seite des Kehlkopfes übergegangen waren. Als sich nach einer weiteren Freilegung der rechten Schildknorpelplatte vermittelst des Elevatoriums sogar zeigte, dass die Carcinomwucherungen bereits an drei Stellen, einer über Linsengrossen und zwei kleineren, den Knorpel durchbrochen hatten, entschloss ich mich zur vollständigen Exstirpation des Kehlkopfes. Fast ausschliesslich mit Hilfe des Elevatoriums legte ich den ganzen Kehlkopf an seiner vorderen und seinen seitlichen Flächen frei, schob dann das Elevatorium ganz hinter den Ringknorpel hindurch, durchtrennte die Ligg. thyreo-epiglottica und das Lig. hyo-thyreoideum, liess den Kehlkopf stark nach vorne ziehen, trennte ihn durch zwei sich dicht am Knorpel haltende, seitliche Schnitte vom Oesophagus und durchschnitt auf dem Elevatorium den Ringknorpel mit einer Liston'schen Knochenzange, so dass ein ringförmiges Stück des sowohl an sich, als auch in den ihn be-

deckenden Weichtheilen vollkommen gesunden Knorpels an der Trachea zurückblieb. Es wurde ausserdem die vollständig gesund erscheinende Epiglottis zurückgelassen. Die Blutung war während der ganzen Operation nicht bedeutend; die Operationsdauer war etwa eine halbe Stunde.

Unmittelbar nach der Entfernung des Kehlkopfes wurde eine Kautschukröhre von 5 Mllmtr. lichter Weite von der Wunde aus in den Oesophagus eingeschoben und mit Tampons aus entölter Baumwolle befestigt, welche zugleich die an ihrer hinteren Seite von der Oesophagusschleimhaut, an ihren seitlichen Theilen theils von Schleimhaut, theils von den Wundflächen ausgekleidete Höhle vollständig ausfüllten und nach oben bis in den Schlundkopf hineinreichten. Die Einführung von Nahrungsmitteln erfolgte nur vermittelst eines Hegar'schen Trichters durch das Oesophagealrohr. Ich schicke hier gleich voraus, dass während der ersten Wochen nach der Operation nur auf diesem Wege Nahrungsmittel genommen wurden, um jede unnöthige Reizung der Wunde, Eindringen von Speisetheilen in die Trachea u. s. w. zu vermeiden. Die Mundsecrete wurden durch fleissiges Ausspülen mit desinficirenden Wässern entfernt.

Am Abend nach der Operation war die Temperatur 37,5° C.; der Puls etwas beschleunigt bis zu 100 Schlägen in der Minute. Eine Blutung, welche bei dem Wechseln der Tampons aus dem Epiglottisstumpfe kam, wurde durch Tamponnade gestillt. Die Temperatur stieg in der folgenden Zeit nur ein Mal am Abend auf 38° C.; dagegen hielt die Pulsbeschleunigung auf 96 bis 100 Schläge in der Minute längere Zeit an. Die Heilung der Wunde erfolgte, wie in allen beschriebenen Fällen sehr schnell, schon nach vier Wochen war sie so verkleinert, dass das Oesophagealrohr kaum noch eingeschoben werden konnte und deswegen entfernt wurde. Patient nahm der Vorsicht wegen noch einige Tage die Nahrung durch ein kurzes Schlundrohr, welches er sich vom Munde aus selbst einführte, und ass dann ohne jedes künstliche Hilfsmittel. Nicht unbedenkliche Erscheinungen traten in den ersten Tagen nach der Operation in den Lungen auf, indem dickflüssigere Secretmassen nicht ordentlich ausgehustet wurden und sich nachweisbar in den tieferen Lungenpartieen anhäuften. Alle zwei Stunden wiederholte Inhalationen von Kochsalzlösungen, abwechselnd mit schwachen Carbolsäurelösungen, die Darreichung von Expectorantien besserten und beseitigten diese Erscheinung, welche am fünften und sechsten Tage am bedeutendsten war und die Befürchtung einer hypostatischen Pneumonie nahelegten. Der Vortheil, welchen ich mir von dem Einlegen der Trendelenburg'schen Canüle versprochen hatte, indem sie bei der Nachbehandlung mit dauernd aufgeblasenem Tampon jedes Herabfliessen von Secret in die Trachea verhindern sollte, wurde dadurch illusorisch, dass der Patient bei jedem Versuche, den Tampon aufzublasen, so heftigen und andauernden Hustenreiz bekam, dass ich davon abstehen musste.

Das Einlegen des Billroth'schen künstlichen Kehlkopfes, den ich zuerst aus Neusilber anfertigen liess, war ohne jede Schwierigkeit, da der zurückgelassene Theil des Ringknorpels jede Verengerung der oberen Trachealöffnung verhinderte. Der Patient konnte bei geschlossener Trachealcanüle, auch ohne

Leiden erst aufmerksam werden, beängstigt sie später die Verengerung oder vollständige Verschliessung eines oder beider Nasenlöcher. In diesem Stadium braucht äusserlich noch nicht viel sichtbar zu sein, wenn die Wucherungen den Rand der Nasenlöcher noch nicht überschritten haben. In anderen Fällen greift die Infiltration nach aussen, ohne dass es schon zu einer Verstopfung des Naseneinganges gekommen wäre. Die Nasenflügel und der oberste Theil der Oberlippe sind in der Regel zuerst ergriffen, dann erst folgt die übrige Umrandung des Nasenloches. Tritt das Rhinosclerom nicht durch beide Naseneingänge zugleich nach aussen hervor, so wird das zweite Nasenloch von aussen in Mitleidenschaft gezogen, indem das Septum, die Nasenspitze und zuletzt auch der Nasenflügel dieser Seite infiltrirt wird. Die Infiltration schreitet dann allmälig weiter und kann nach oben den ganzen knorpeligen Theil der Nase einnehmen. Die knöcherne Nase bleibt nach den bisherigen Erfahrungen intact. Von der benachbarten Wange wird nur sehr wenig in den Process einbezogen; dagegen betheiligt sich aber die Oberlippe bald in grösserer Ausdehnung, und zwar zunächst ihr mittlerer Theil, dann auch die Seitentheile und in letzter Linie auch die Unterlippe. Durch die Substanz der Lippe hindurch dringt die Infiltration auch auf die Schleimhaut der Lippe und Wange und das Zahnfleisch. Dass der Knochen an dieser Stelle wesentlich alterirt werde, ist mir ebenso wenig wahrscheinlich, als an anderen Stellen.

Unter welchem Bilde das Rhinosclerom an der äusseren Nase und ihrer Umgebung in gewöhnlichen Fällen erscheint, haben schon Hebra und Kaposi in so treffender Weise geschildet, dass ich es für überflüssig halte, Dasselbe hier zu wiederholen; und in Bezug auf die bochgradigsten Fälle verweise ich auf die Beschreibung meines ersten Falles.

Wie schon erwähnt, gehört die Aetiologie zu den dunkelen Punkten des Rhinoscleroms. So bedenklich es erscheint, dem erfahrensten Kenner der Syphilis, Hebra, gerade in dieser Frage entgegenzutreten, so glaube ich doch durch die mitgetheilten Beobachtungen und Untersuchungen, zu denen ich die seltene Gelegenheit fand, einige weitere Momente in die Discussion auch über

diesen Punkt gebracht zu haben, die vielleicht nicht ohne Bedeutung sind. Gewisse Erscheinungen deuten doch sehr eindringlich auf einen möglichen Zusammenhang des Rhinoscleroms mit der Syphilis hin; ich kann mich dem Eindrucke nicht verschliessen, dass doch constitutionelle, vielleicht ererbte Syphilis dem Rhinosclerom zu Grunde liege. Hebra und Kaposi halten das Rhinosclerom für eine geschwulstartige Neubildung, und dadurch fällt für sie zugleich die Frage nach dem aetiologischen Momente hinweg; denn mit dem Begriff einer Geschwulst verbinden wir leider noch immer schulgemäss die Unwissenheit über ihre Entstehungsursache. Geber, der das Rhinosclerom für einen chronischen Entzündungsprocess ansieht, stimmt darin der Ansicht Hebra's bei, dass er Syphilis gänzlich ausschliesst, nimmt indess an, dass „irgend ein chronisch entzündlicher Reiz die diffuse Infiltration und Proliferirung der Gewebe anrege".

Wo wir aber Entzündung haben, da fragen wir auch nach der Ursache und sind gewöhnt, dieselbe entweder in einer localen Reizung, oder, wo eine solche nicht nachweisbar, in einem constitutionellen Leiden des Organismus zu suchen. Von einem localen Reize müssen wir, nach den bisherigen Erfahrungen, beim Rhinosclerom absehen. Es bleibt uns also nur übrig, an die Reihe der constitutionellen Krankheiten, an einen aus dem Körper selbst kommenden Reiz zu appelliren und irgend einen von diesen auch für das Rhinosclerom verantwortlich zu machen.

Fragen wir uns nun, welche von den bisher acceptirten Diathesen und Dyskrasieen sich in chronisch entzündlichen Infiltrationen offenbart, die ohne herdweisen Zerfall schliesslich zur Bildung von schrumpfendem Bindegewebe führen, so können wir eigentlich nur an Syphilis denken. Von dieser wissen wir, dass sie sich nicht nur in Form circumscripter Affectionen darstellt, sondern auch diffuse, entzündliche Zustände schafft, die ohne vorhergehende Vereiterung oder Erweichung zur Bindegewebsbildung führt. Sie hat dafür gewisse Lieblingssitze, und diese sind bekanntlich der Hoden des Erwachsenen und die Leber des Neugeborenen. Auch die Leber des Erwachsenen*) und das Muskel-

*) E. Wagner. Archiv für Heilkunde V, 140.

fleisch*) werden in seltenen Fällen befallen. Fs steht uns daher das Recht zu, anzunehmen, dass Nase und Rachen, die ja der Lieblingssitz der verschiedensten Formen der Syphilis sind, unter Umständen auch dieser selteneren Form Platz bieten. Von diesem Standpunkte betrachtet, ist also kein Grund vorhanden, dem Rhinosclerom den syphilitischen Charakter abzusprechen. Es bleibt also nur der zweite, von Hebra angeführte und allerdings genug triftige Grund übrig, warum wir das Rhinosclerom nicht ohne Weiteres den Syphiliden beizählen können, nämlich die Unheilbarkeit dieser Krankheit durch die gebräuchlichen Antisyphilitica; ein Grund, der aber auch nicht absoluten Ausschlag giebt. Die Plaques opalines der Zunge werden von Hebra auch als Producte der Syphilis angesehen, und sind auch nicht durch antisyphilitische Kuren fortzubringen.

In meiner Ansicht in Bezug auf das aetiologische Moment beim Rhinosclerom werde ich übrigens bestärkt durch die Nebenumstände, welche in einigen Fällen den Verdacht auf Syphilis direct erweckten, so z. B. die Ostitis an der Clavicula in einem Falle, die Perforation des harten Gaumens im anderen; und auch das Verhalten der Kinder der zwei hier beschriebenen Patienten, obwohl hier eine bestimmte Deutung nicht möglich ist.

Eine Disposition zum Rhinosclerom durch irgend ein anderes constitutionelles Leiden besteht nach den bisherigen Erfahrungen nicht. Ebenso wenig hat das Geschlecht einen Einfluss; Männer und Weiber sind in den beobachteten Fällen gleich vertheilt. Aber das Alter scheint nicht ohne Einfluss zu sein. Nach Kaposi wurde das Rhinosclerom bisher nur im Alter zwischen 25 und 40 Jahren beobachtet und die früheste Entwickelung von Rhinosclerom fing in einem Falle Geber's mit 15 Jahren an. Also nur das mittlere Lebensalter ist für das Rhinosclerom disponirt.

Im Ganzen gehört die Erkrankung zu den seltenen; ob sie im deutschen Reiche, in Frankreich und England beobachtet ist, darüber fehlt es an Nachrichten.

---

*) Virchow in seinem Archiv IV, 271; und XV, 282. — Chr. Bäumler in Ziemssen's Handbuch der spec. Path. u. Ther. III. Band (1874).

Fasse ich nun in der Kürze zusammen, was sowohl meine, als auch die früheren Untersuchungen in Bezug auf das Wesen des Rhinoscleroms lehren, so ergiebt sich Folgendes:

Das Rhinosclerom ist ein chronischer, ausserordentlich langsam verlaufender Entzündungsprocess, der mit einer kleinzelligen Infiltration beginnt, welche die ursprünglichen Gewebselemente früher oder später zum vollständigen Schwund bringt. Je nach der Intensität der Infiltration erscheint das Rhinosclerom in den ersten Stadien entweder als einfache Induration mit oder ohne Volumsvermehrung der befallenen Gewebe, oder in Form grösserer oder kleinerer höckeriger Wucherungen. Immer zeichnen sich die kranken Partieen, wo die Infiltration bis an die Oberfläche gedrungen ist, durch ihre braunrothe Färbung, knorpelige Härte und scharfe Begrenzung gegen die vollkommen gesunde Umgebung aus.

Die infiltrirten Rundzellen erleiden im Verlaufe ein verschiedenes Schicksal. Die einen wandeln sich in Spindelzellen und weiter in Bindegewebe um, welches ein mehr oder weniger dichtes Maschenwerk bildet und den Rest der Rundzellen einschliesst. Diese aber bleiben eine geraume Zeit unverändert und gehen erst dann nach und nach zu Grunde, so dass nur das schrumpfende Bindegewebe übrig bleibt. Durch den späten und ganz allmäligen Zerfall der Rundzellen kommt es, dass das Rhinosclerom lange Zeit hindurch in demselben Zustande zu verharren scheint, und dass sich erst nach Ablauf von vielen Jahren auch äusserlich der Schwund und die Schrumpfung der Gewebe zu erkennen geben. Ein spontaner Zerfall mit Anhäufung der Zerfallsproducte zu Herden kommt nicht vor; nur ganz oberflächliche Zerstörungen finden sich stellenweise und sind wahrscheinlich immer durch locale Insulte bedingt.

Der Process nimmt irgendwo im Inneren der Nasenhöhle (vielleicht auch des Nasenrachenraumes) seinen Anfang und schreitet von da sowohl nach hinten gegen den Rachen (nicht constant), als auch nach vorne gegen

lange, nämlich fünfzehnjährige Dauer speciell angegeben, und dieser Fall lässt nach der Beschreibung auch auf eine bedeutende Schrumpfung schliessen. Geber*) sagt nämlich von diesem seinen dritten Falle ausdrücklich: „Die vordere Partie des Septum ist auf das Doppelte verdickt, massig anzufühlen, dunkelroth gefärbt, von oben nach abwärts verkürzt, wodurch es als Stütze für die Nasenspitze nicht ausreicht und daher diese wie herabgesunken aussieht". Es ist klar, dass hier eine Schrumpfung gegen das Innere der Nase stattgefunden hat, dass man also hier nicht mehr von einer Unveränderlichkeit der Neubildung reden kann; dies scheint Geber übersehen zu haben und spricht allen seinen drei Fällen jede Metamorphose ab.

Die Dauer des Verlaufes scheint nach den verschiedenen Localitäten auch verschieden zu sein; am weichen Gaumen läuft der Process entschieden viel rascher ab, und daher mag es kommen, dass man in einigen Fällen am weichen Gaumen und Rachen nur Narben fand, während sich an der Nase keine Spur von Rückbildung zeigte. Zweifellos hängt dies mit dem lockeren Bau der Schleimhaut, gegenüber dem festeren Gefüge der äusseren Haut zusammen; erstere setzt sowohl der zelligen Infiltration, als der Schrumpfung weniger Widerstand entgegen, als letztere.

So wie der Process an Ort und Stelle viele Jahre zu seinem typischen Ende gebraucht, ebenso langsam breitet er sich in die Umgebung aus, und in Bezug darauf zeigen Schleimhaut und äussere Haut dieselbe Verschiedenheit und gewiss auch aus demselben Grunde. Es wird dadurch verständlich, warum der ganze weiche Gaumen bereits erkrankt sein kann, während der Process nach vorne noch nicht über die Innenfläche der Nasenflügel geschritten ist. Ich erinnere hier übrigens daran, dass die innere Auskleidung der Nasenflügel noch auf eine weite Strecke hinein nach dem Typus der äusseren Haut gebaut ist, und dass daher das Rhinosclerom hier dieselben anatomischen Verhältnisse finden und ebenso langsam fortschreiten wird, als an der Oberfläche der Nase.

Mit dem langsamen Fortschreiten verbindet sich eine scharfe Begrenzung und der Mangel aller Veränderungen in der Um-

---

*) ?.

gebung, was ebenfalls zum geschwulstartigen Aussehen des Rhinoscleroms viel beiträgt.

Charakteristisch ist ferner das Fehlen einer regressiven Metamorphose in Form des Zerfalles der Elemente in grösseren oder kleineren Herden. Wir haben gesehen, dass ein grosser Theil der Zellen wohl zu Grunde geht, sowohl in den ersten, als auch in den letzten Stadien, nirgends aber fanden wir einen Zerfall in zusammenhängenden Massen, so dass auch äusserlich sichtbare Herde zu Stande gekommen wären, sondern stets beschränkte sich der Zerfall auf einzelne Zellen und ging zugleich so langsam vor sich, dass die Zerfallsproducte vollständig resorbirt werden konnten, ohne sich anzuhäufen. Eine Ausnahme hiervon macht nur die oberflächliche Ulceration an manchen Stellen; diese wird aber durch die mechanischen Insulte, denen diese Stellen ausgesetzt sind, hinreichend erklärt und darf mit einer spontanen ulcerativen Erweichung nicht zusammengeworfen werden. Diese Eigenschaft unterscheidet das Rhinosclerom wesentlich vom Lupus und vom Syphilom der Nase, abgesehen von den vielen anderen Eigenthümlichkeiten, welche diese beiden Processe charakterisiren. Diesen Unterschied hat schon Hebra deutlich ausgesprochen.

Zu den besonderen Eigenthümlichkeiten des Rhinoscleroms gehört ferner sein constanter Sitz und eine gewisse Gesetzmässigkeit in der Art der Ausbreitung, ein Charakteristikon, das gewiss nicht für die geschwulstartige Natur desselben spricht. Erstens sehen wir, dass das Rhinosclerom an Ort und Stelle nie gewisse Dimensionen überschreitet; wenn sich auch der Infiltrationsprocess zu einer beträchtlichen Volumesvermehrung der betroffenen Theile, zur Bildung von grösseren oder kleineren Knoten steigern kann, so fehlt ihm doch das unbegrenzte, gleichsam in's Unendliche strebende Wachsthum der Sarcome. Die Gesetzmässigkeit in der Ausbreitung zeigt sich in dem constanten Weiterschreiten nach gewissen Richtungen und in der Begrenzung nach anderen Seiten hin. Nach vorne zu geht das Rhinosclerom aus dem Inneren der Nasenlöcher nach der Oberfläche der Nase über, kann den knorpeligen Theil derselben, die Oberlippe und durch Vermittelung der Mundwinkel selbst die Unterlippe einnehmen, nach oben aber bleibt es an der Grenze des knorpeligen und knöchernen Theiles

nicht die einzige Stätte der Granulationsbildungen. Meine Beobachtung macht es ziemlich zweifellos, dass auch die durch den diphtheritischen Process hervorgerufenen Geschwüre der Tracheal- resp. Larygealschleimhaut in Ueberproduction gerathen können; denn es hatte sich ein langgestielter Polyp l. und h. in der Höhe des Ringknorpels gebildet an einer Stelle, die weder durch die Operation, noch durch die Canüle in irgend einer Weise beschädigt war. Andeuten wenigstens möchte ich die Möglichkeit, dass auf oder an solchen Geschwüren auch der Drüsenapparat in Wucherung geräth, dass also so event. einmal ein Adenom entsteht. Wenn auch Beobachtungen hierüber nicht existiren, ist anderorten ja die Neigung der Trachealdrüsen, an entzündlichen Veränderungen der Nachbarschaft theilzunehmen, hinlänglich sichergestellt worden.

Als drittes aetiologisches Moment der Granulationsbildung habe ich endlich die Decubitusgeschwüre der Trachea, wie solche durch den Druck der Canüle hervorgerufen werden, anzuführen, jene Geschwüre, auf deren überraschende Häufigkeit in schwereren Epidemieen zuerst Roger aufmerksam machte. In Verbindung mit ihnen auftretende Excrescenzen sind jedenfalls selten, schon deshalb, weil sehr viele der betreffenden Patienten noch vor Eintritt der reparativen Thätigkeit im Geschwürsbezirke zu Grunde gehen. Indessen erzählt Fournié von einer Section, wo neben der Ulceration auch Gewebsproduction stattgefunden hatte, und es wird diese Entstehungsweise als möglich durch jene bei Erwachsenen bekanntlich gar nicht selten zu machenden Beobachtungen hingestellt, in denen in Folge des längeren Belassens der Canüle Ulcerationen und der Behandlung hartnäckig widerstehende Vegetationen sich bildeten.

Anatomisch von den bisher besprochenen Bildungen verschieden erscheinen weiter jene Zustände, in denen der diphtheritische Geschwürsprocess zur Unterminirung der Schleimhaut und so zur Bildung von allerhand gestielten zungenförmigen Lappen führte, welche wie ein Ventil das Tracheallumen verlegen und der Grössenveränderung ebenso fähig sind, wie die bisher besprochenen Vegetationen.

Den Uebergang zu den narbigen Stenosen vermitteln die hochgradigen Schwellungen in Folge von phlegmonöser Infiltration der Trachealschleimhaut, die namentlich bei kleineren Kindern bis zur wirklichen Strictur sich steigern können, endlich die mehr circumscripten

Wulstungen der Schleimhaut, welche in Verbindung mit dem Geschwürsprocess die wirkliche narbige Stenose einleiten können, auf die des Genaueren einzugehen aber ausserhalb der Grenzen meines Themas liegt.

In Hinblick auf die Diagnose wäre endlich daran zu erinnern, dass die bisher besprochenen Veränderungen auch in Combination vorkommen können, wie beispielsweise in meiner Beobachtung Granulationen an zwei verschiedenen Stellen und aus verschiedenen Ursachen entstanden vorlagen und wie eine sehr schöne casuistische Mittheilung von Herrn Prof. Simon lehrt, in welcher zunächst ein in die Trachea vorragender Schleimhautlappen das Athmungshinderniss abzugeben schien, nachher aber noch eine Faltung und Wulstung der Laryngealschleimhaut in der Höhe der Cart. cricoidea gefunden wurde.

Wie ich Ihnen schon Eingangs andeutete, scheinen die Symptome aller dieser Dinge nur ausnahmsweise so praegnant zu sein, dass sie intra vitam zur sicheren Diagnose führten. Sehr interessant in dieser Beziehung scheint es mir, dass das Sachverhältniss bei allen jenen Kindern, bei denen die Hindernisse nicht ganz offen zu Tage lagen, entweder gar nicht oder erst nach geschehener Tracheotomie klargelegt wurde und dass selbst da, wo man die Hindernisse sehen und fassen konnte, Irrthümer dadurch entstanden, dass man von dem gleichzeitigen Bestehen eines zweiten Hindernisses sich keine Rechenschaft geben konnte. Selbst Trousseau, dessen Erfahrungen über die operative Behandlung der Diphtherie wohl unbestritten sehr breite waren, und der die uns hier beschäftigende Complication sowohl in der eigenen als in der consultativen Praxis öfter gesehen hat, sprach sich über die ihr zu Grunde liegenden anatomischen Veränderungen sehr unbestimmt aus und glaubte bald Lähmungen, bald Entzündungen stenosirenden Ausganges annehmen zu müssen. Ja es hat sich offenbar unter dem Einflusse grade derjenigen Pariser Autoritäten, welche bei Diphtherie principiell tracheotomirten, die Theorie gebildet, nach welcher diese Respirationsstörungen auf Grund einer mangelnden Synergie zwischen Larynxmuskeln einerseits und der übrigen Athmungsmuskulatur andererseits sich entwickeln der Art, dass die ersteren in Folge des Canülengebrauches ausser Action treten, jedenfalls die Gewohnheit verlieren, mit der übrigen Athmungsmuskulatur synchronisch zu wirken,

woraus dann beim Fortlassen der Canüle die ärgsten Beklemmungen entstehen müssen.

Ich lasse dahin gestellt, ob Ihnen solche Erklärungsversuche acceptabel erscheinen, und bemerke, dass wir zu denselben doch erst dann unsere Zuflucht zu nehmen berechtigt sind, wenn bei den Gelegenheiten, welche eine genaue anatomische Untersuchung ermöglichen, ein plausibler Grund für die Erstickungszufälle nicht auffindbar ist. Um solche Nachforschungen hat man sich auf jener Seite indess gar nicht bemüht nnd ich meines Theils bin gewillt, auch diese Theorie nur als einen Ausdruck der Schwierigkeit aufzufassen, welche sich der Erkenntniss der hier vorliegenden Verhältnisse unter Umständen entgegenstellt.

Freilich kann von einer solchen Schwierigkeit nicht die Rede sein dann, wenn die Granulationsmassen dem Auge sich frei präsentiren und bei jeder Inspiration in's Lumen der Trachea hineingesaugt werden. Hier genügt in der That ein Blick, die Situation zu erkennen und es bedarf diese Categorie einer weiteren Besprechung überhaupt nicht. Erheblich anders aber steht es erfahrungsgemäss mit der Diagnose dann, wenn

1. die Trachealwunde vernarbt ist,

2. wenn trotz Offenstehens derselben resp. in Folge eines entfernteren Standortes die Hindernisse gar nicht oder nur unter gewissen Zufälligkeiten zu Gesicht treten, wenn

3. die Hindernisse mehrfache sind.

Ganz besonders müssen ausserdem die Zustände aufgefasst werden, welche der Wachsthumsperiode der Hindernisse entsprechen, einer Periode, in welcher dieselbe nur unter bestimmten Bedingungen Symptome zu machen vermögen.

Meine Darstellung, welche zunächst einige Winke geben will, die den Sitz des Hindernisses leichter zu erkennen gestatten, berücksichtigt diese Jugendzustände vorerst garnicht; sie würde auch zu sehr in's Breite und Elementare fallen, wollte sie auseinandersetzen, wie einzelne Tracheal- und Lungenerkrankungen, die als Nachkrankheiten der Diphtherie gekannt und gefürchtet sind, von dem mich hier beschäftigenden Krankheitsbilde unterschieden werden können. Die Uebereinstimmungen, welche mit demselben der sogenannte Nachcroup, die capillare Bronchitis, der Keuchhusten, gewisse Lähmungsformen des Larynx und der Thoraxmuskulatur zeigen,

sind in der That wenigstens für die grosse Mehrzahl der Fälle so äusserst geringe, dass es nicht verlohnt, eine differentiell diagnostische Darstellung davon vor Ihnen zu geben. Auch braucht wohl nur angedeutet zu werden, dass die in ihrer Grösse gewissermassen fertigen und zum Trachealquerschnitt relativ gross gedachten Hindernisse zunächst ein Symptom im Gefolge haben müssen, welches allen Schädlichkeiten, die eine Verengerung des obersten Luftrohres bedingen, gemeinsam ist; ich meine jene in ihrer Eigenartigkeit Ihnen Allen bekannte Art von Dyspnoe, welcher ich schon bei Mittheilung der Krankengeschichte gedachte.

Im Anschluss an die Krankengeschichten betone ich nur, dass es vorwiegend die Einathmung war, welche genirt erschien; denn da meist hohe Tracheotomieen gemacht worden sind, musste es im Durchschnitt wenigstens der Ausathmungsluft leichter als dem Inspirationsstrom gelingen, sich eine relativ freie Passage zu schaffen, weil bei der Exspiration eine theilweise Dislocation der Hindernisse nach der geräumigen Kehlkopfhöhle hin ohne Schwierigkeit geschehen kann.

Sehr wesentlich, namentlich zur Unterscheidung von nervösen Zufällen scheint es mir weiter, dass die Krankengeschichten von einem Intervall normaler Athmung, welches zwischen den Erstickungsanfällen lag, nicht berichten. Das Initialstadium der Störungen kam offenbar bisher nicht zur Beobachtung und fast einstimmig wird angegeben, dass, sobald überhaupt die Athmungsbeschwerden einsetzten, auch in der Situation der vollkommensten Ruhe eine gewisse Gêne vorhanden war, dass diese meist allmälig, seltener paroxysmenweise sich steigerte und dass bei psychischen Aufregungen, bei körperlicher Anstrengung regelmässige Verschlimmerungen des Zustandes oft so erheblicher Art eintraten, dass das tödliche Ende gefürchtet werden musste. Auch wird häufig von einer Verschlechterung der Athmung während der Nacht berichtet. Die letztere möchte mit von einer Ansammlung der Rachen- und Bronchialsecrete abhängen, die Verschlechterung bei körperlicher und geistiger Erregung aus dem bei diesen Zuständen sich in erhöhtem Maasse geltend machenden Sauerstoffbedürfniss sich erklären.

Bezüglich der paroxysmenweisen Verschlimmerungen wäre zudem noch heranzuziehen, dass erstens die beweglicheren, weil länger gestielten Massen leicht zwischen die Stimmbänder gerathen können,

dass zweitens sie leichter jedenfalls mit einer der beiden von Bidder unterhalb der Stimmbänder nachgewiesenen Zonen in Berührung gerathen möchten, deren obere bei Berührung Hustenstösse, deren untere festen Glottisschluss auslöst.

Das Bild der stetigen, paroxysmenweise in seiner Intensität gesteigerten Erstickungsathmung, bei welcher die Pausen zwischen In- und Exspiration wegfallen und trotzdem die Zahl der Athemzüge meist vermindert ist, bei welcher die gesammte Athmungsmuskulatur sich in krampfhafter Action befindet und die nachgiebigsten Stellen der Brustwand die bekannten compensatorischen Einziehungen zeigen, ist nun, eine erheblichere Grösse des Hindernisses vorausgesetzt, das am meisten in die Augen springende. Es hat in der That die Sinne der ersten Beobachter fast allein gefangen genommen und da es, wie ich schon andeutete, ebenso gut bei einer Perichondritis laryngea, bei Krampf- oder Lähmungszuständen der Kehlkopfmuskulatur, bei Glottisoedem[1], bei erheblichen Schwellungszuständen der Stimmbänder u. s. w. vorkommen kann, hat man sich in der That nicht zu verwundern, dass die Beobachter einen Zustand nicht herauserkennen konnten, dessen anatomische Basis nur wenig sicher gestellt war.

Nun ist bekannt, dass bei allen Verengerungen des Kehlkopflumens in Folge der Luftverdünnung im Lungenbinnenraum und in Folge der krampfhaften Thätigkeit der Athmungsmuskeln, der Kehlkopf, sofern er nicht durch abnorme Verbindungen an seiner Freibeweglichkeit gehindert ist, innerhalb grosser Excursionsweiten im vorderen Jugulum auf- und absteigt, dass er, eine erhebliche Stenosirung vorausgesetzt, den ganzen Raum vom Zungenbein bis nahe zur Incis. jugul. des Sternums durchmessen kann. Man sieht das bei allen Erstickungsparoxysmen deutlich.

Gerhardt macht darauf aufmerksam, dass bei Trachealstenose der Kehlkopf sich entweder gar nicht oder nur innerhalb der normalen Grenzen bewegt. Die Richtigkeit dieser Beobachtung kann ich von meinem Falle her durchaus bestätigen; ich sah und demonstrirte die Erscheinung beidemal vor der Tracheotomie. Ich weiss aber eigentlich nicht zu erklären, warum der krampfhafte Zug der den Larynx bewegenden Muskeln, auf welchem bei Larynxstenose die grosse Beweglichkeit des Larynx zum Theil sicher beruht, bei Trachealstenose vollständig fehlt. Die Luftverdünnung, die unterhalb

des Hindernisses natürlich ebenfalls Platz greift, bewirkt allein eine dem Auge leicht sichtbare Reckung und Abplattung der ja namentlich bei jungen Kindern ganz ausserordentlich elastischen Luftröhre, welche um so auffälliger ist, als, wie gesagt, die Theile oberhalb der Stenose in relativer Ruhigstellung sich befinden.

Dieses Zeichen scheint mir so werthvoll, dass man auf dasselbe hin allein die ungefähre Höhe des Hindernisses anzugeben im Stande sein dürfte. Die weiteren Beobachtungen werden festzustellen haben, wie es sich mit seiner Constanz verhält. Falls Veränderungen vorliegen, welche eine Verlöthung des Kehlkopfs mit der Nachbarschaft im Gefolge haben, können natürlich schwere Täuschungen entstehen. Indess ist zu betonen, dass wenigstens bei einer starken Quote unserer Kranken entzündliche Veränderungen, welche zu solcher Fixirung hätten führen können, überhaupt nicht vorhanden waren, oder, wenn sie vorhanden waren, dem sorgfältigen Beobachter nicht entgehen konnten.

Mehrere Autoren geben weiter an, sie hätten Rasselgeräusche und das bekannte ziehende, schlürfende Stenosengeräusch gerade an der Trachealstelle, welche später als der Sitz des Hindernisses sich herausgestellt habe, localisirt und am stärksten gefunden. Ich habe hierüber keine Erfahrung, möchte aber meinerseits betonen, dass bei einer Reihe von Kindern gerade wie in meinem Falle, die Zufälle in einer Zeit einsetzen, in welcher die Sprache relativ intact, höchstens schwächer als in der Norm getroffen werden wird. Dieses Zeichen, vornehmlich wenn es nach voraufgegangener Lähmung der Larynxmuskulatur nachgewiesen werden kann, möchte eine gewisse Integrität des Larynx doch in hohem Maasse wahrscheinlich machen und um so werthvoller sein, als die Laryngo- oder gar Tracheoscopie namentlich kleinerer Kinder doch kaum mehr als einen flüchtigen Blick bis zu den Stimmbändern gestatten möchte.

In allen Fällen endlich, in denen es möglich ist, eine Canüle einzuführen, möchte ein die Wundöffnung durchaus ausfüllendes Instrument, welches neben den beiden bekannten Oeffnungen noch eine dritte dorsale, in der Mitte der Convexität belegene hat, ebenfalls recht gute Winke geben können. Athmet nämlich der Kranke nach festem Verschluss der äusseren Oeffnung gut, so ist doch ebenfalls eine Freiheit der Larynxpassage und die Dislocation eines Hindernisses durch die Canüle anzunehmen, welches ohne dieselbe das

Lumen der Trachea in irgend einer Weise zu beengen im Stande ist. Der Fehlschluss auf Unwegsamkeit des Larynx konnte nur dann gemacht werden, falls gestielte Massen, welche von dem obersten Trachealabschnitt ausgehen, zur Canüle gerade in einer solchen Lage sich befinden, dass sie in das Lumen der Convexitätsöffnung hineingerathen. Solche Massen sind ja aber den vom Larynx ausgehenden nahezu gleichwerthig.

Diese Mittel namentlich in ihrer Combination werden verwendbar sein, den Sitz des Hindernisses zu bestimmen.

Das, was wir über die anatomische Art und die Combination der Hindernisse vorher werden bestimmen können, möchte sich meist auf Vermuthungen beschränken.

Die Sache hat wieder keine Schwierigkeiten da, wo das Gesicht entscheiden kann, und wir werden auch in den „dunkeleren" Fällen die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf Granulationen zu stellen haben, weil die bisher vorliegenden Erfahrungen diese als die häufigsten Vorkommnisse unzweifelhaft bezeichnen.

Ihren Ursprung vom Operationsschnitt aus können Unregelmässigkeiten und Verzögerungen in der Vernarbung desselben wahrscheinlich machen, ihren Ausgang von diphtheritischen Ulcerationen die Wahrnehmung, dass einige Tage nach der Tracheotomie das untere Canülenende schwarz verfärbt erschien, dass in dieser Zeit blutige, zum Theil foetid riechende Sputa ausgeworfen wurden, Momente, die bekanntlich einen Ulcerationsprocess in der Trachea höchst wahrscheinlich machen, namentlich wenn dabei die äussere Operationswunde ihr normales Aussehen behält.

Die bis zur Verlegung des Tracheallumens sich steigernden acuten Schwellungen phlegmonöser Natur dürften wohl immer mit Fieber, mit Empfindlichkeit der Trachea gegen Druck und mit Schwellung der dieselbe umgebenden Weichtheile einhergehen, während es für die anderen Arten der Hindernisse geradezu charakteristisch ist, dass sie ohne irgend welche Allgemeinerscheinungen ihre Entwickelung beginnen.

Auf die weitere Ausführung dieser Betrachtungen kann verzichtet werden, weil sie ja doch nur zeigen, dass wir in dieser Richtung mehr wie Wahrscheinlichkeitsschlüsse zu machen, meist nicht in der Lage sein werden, Schlüsse, die im einzelnen Falle doch sehr im Stich lassen können und erst durch Spaltung und

Freilegung des erkrankten Territoriums die nothwendige Correctur und Sicherheit erhalten.

Theils aus Gründen der Deutlichkeit, theils um von den Autoren nicht abweichen zu müssen, habe ich bisher nur den gewissermassen fertigen Zustand der Granulationen und der ihnen gleichwerthigen Gewebselemente behandelt, bei welchem diese Elemente eine solche durch Anomalieen der Circulation u. s. w. noch zu steigernde Grösse hatten, dass sie den Querschnitt der Luftröhre um ein Erhebliches zu verringern, also dauernde Athmungsstörungen hervorzubringen im Stande waren.

Es muss aber in der Entwickelung der Massen ein Stadium geben, wo dieselben gerade so gross sind, dass sie ernsthaftere Beschwerden nur bei erregterer Thätigkeit machen, im Uebrigen aber das Individuum als ein durchaus gesundes erscheinen lassen, wie auch weiter die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, dass in Bezug auf ihre Grösse kaum zu beanstandende Wucherungen gerade so sitzen, dass sie durch einen Zufall in die Glottis gerathen, leichter jedenfalls eine der vorhin erwähnten Bidder'schen Zonen mechanisch erregen können.

Eine dieser Möglichkeiten glaube ich bei dem Sohne eines Hamburger Advocaten annehmen zu müssen, dessen tracheale, ebenfalls im Verlauf der Diphtherie angelegte Wunde, überaus langsam und mit breiter Narbe verheilt war. Ich sah den Knaben etwa ein Jahr nach der Operation, fand die mir ebenfalls neue Eigenthümlichkeit, dass jede Berührung der Narbe sofort zu Husten führte, und hörte von den Eltern und sah zum Theil selber, dass bei jedem stärkeren. Affect die charakteristische Stenosenathmung in mittlerer Stärke sich entwickelte. Dieser Zustand dauert bis heute unverändert an. Die laryngoscopische Untersuchung, welche sich bei dem sehr verständigen Knaben gut ausführen lässt, ergiebt im Kehlkopf durchaus nichts Abnormes, namentlich functioniren auch die Stimmbänder in durchaus physiologischer Weise. Ebenso lässt sich an Herz und Lungen etwas Ungewöhnliches nicht nachweisen.

Sie werden mir zugeben, dass solche Zufälle unter die nervösen, also etwa den Glottiskrampf, um so eher geworfen werden können, da wir zur Unterscheidung davon nur wenige Mittel besitzen. Ich rechne zu diesen die laryngoscopische Untersuchung, die, wenn sie, wie es bei diesem Knaben der Fall war, auch noch wäh-

rend des Anfalles benutzt werden kann, in gewöhnlicher Weise sich öffnende und schliessende Stimmbänder nachweist, jedenfalls nichts von einem länger andauernden krampfhaften Glottisschluss erkennen lässt, wie wir solchen für Spasmus glottidis als charakteristisch annehmen müssen.

Kaum zu verstehen wäre es weiter, warum, einen Glottiskrampf vorausgesetzt, die Anfälle so allein und ausschliesslich bei Zuständen geistiger und körperlicher Erregung einsetzen sollen, dass man sie willkürlich und nach Belieben künstlich hervorrufen kann, wenn man die Kinder irgendwie in Action bringt.

In therapeutischer Beziehung ist nicht viel zu bemerken über jene Fälle, bei welchen die Trachealwunde noch offen steht oder das Hinderniss dem Auge sichtbar daliegt. Man wird natürlich die Canüle wieder einführen, wenn ihre Entfernung Erstickungsanfälle nach sich zieht und die Hindernisse auf irgend eine Art beseitigen, so wie man ihrer habhaft werden kann.

Ebenso selbstverständlich ist das Gebot einer neuen Tracheotomie, sobald nach Sitz der Operationswunde die beschriebenen Störungen einen irgend ernsteren Charakter anzunehmen beginnen. Nur warte man mit derselben nicht bis zu dem Stadium, in welchem die Stenosirungserscheinungen dauernd hochgradige geworden sind und sich bei jedweder Erregung zu bedeutender Höhe der Erstickung steigern. Eine Narcose wird in solchem Stadium ihre Bedenken haben und bei einer Tracheotomie ohne Narcose kann in Folge der starken Kraftäusserung des Kindes wie in meinem Falle der Tod eintreten, ehe die Trachea geöffnet ist.

Etwas heikeliger gestaltet sich die Sache, wenn das Hinderniss so versteckt und hoch liegt, wenn die die Luftröhre deckenden Weichtheile so erhebliche sind, dass nur durch gleichzeitige Spaltung des Larynx der Raum gewonnen werden kann, die Hindernisse freizulegen und fassbar zu machen. Namentlich bei ganz kleinen Kindern möchte man in diesem Falle gar nicht bestimmen können, ob der Eingriff nicht auch zur Vernichtung der Sprache führt. Wie ich früher andeutete, ist dies für mich das Motiv gewesen, die Larynxfissur in meinem Falle vorläufig zu unterlassen. Französische Autoren und namentlich auch Trousseau haben sich so beholfen, dass sie die Canüle durch Monate ja Jahre liegen liessen und an den Resultaten der Verstopfung der äusseren Oeffnung

zu bemessen suchten, ob der Zeitpunkt zu ihrer definitiven Weglassung gekommen sei oder nicht. Nach den Berichten zu schliessen, sind sie wenigstens zum Theil zum Ziele gekommen und es ist ja in der That kein Grund vorhanden, bestreiten zu wollen, dass Granulationen schrumpfen, oder sich spontan abstossen können. Es ist aber zu bemerken, dass bei einigen Kindern doch Trachealfisteln unterhalb des Hindernisses etablirt blieben und dass keine der vorhandenen Krankengeschichten die Befürchtung zerstreuen kann, ob nicht nach definitiver Entlassung der Kinder dennoch sich Recidive einstellten.

Bedenkt man weiter die Unannehmlichkeiten, welche ein mehrjähriges Verweilen der Canüle in der Trachea mit sich bringt und die Situationen, in welche Patienten gerathen können, welchen ohne Beisein des Arztes die Canüle entgleitet, so sind genug Momente vorhanden, welche für eine möglichst schleunige und radicale Beseitigung der Hindernisse sprechen. Wünschenswerth wäre es endlich, nach vollbrachter Tracheotomie noch einige Wochen die Canüle in situ zu belassen und die Wunde mehrmals zu cauterisiren, da ja die Neigung der Granulationen zur Wiederkehr bekannt ist und auch der sorgfältigste Arzt nicht zu sagen vermag, ob nicht in diesem oder jenem Recessus noch etwas schlummert, was zu einem stenosirenden Hinderniss anwachsen kann.

Literatur (vorwiegend Casuistik) über Granulome.

Blachez, Gaz. des hôp. 1858. pag. 54.
Sendler, Prager Vierteljahrsschrift. 1859. IV. S. 71.
Gigon, L'union médicale. N. S. Vol. XIV. 1862. S. 277.
Burow jun., Deutsche Klinik. 1863. S. 58.
Steiner, Prager Vierteljahrsschrift. 1865. I. S. 16. (3 Beobachtungen, eine auf Narbenstenose bezüglich.)
Trousseau, Med. Klinik des Hôtel Dieu. Deutsch von Culmann. 1866. S. 480. (mehrere Fälle).
Parise, Gaz. des hôp. 13. April 1867.
Rouzier-Joly, Ibidem 27. Juni 1867.
Steiner, Jahrbücher für Kinderheilkunde. Neue Folge I. 1868. S. 71 ff.
Simon, Mittheilungen aus der chirurg. Klinik in Rostock. 1868. I. S. 145.
Billroth, Arch. für klin. Chirurgie. X. 1869. S. 192.
Sanné, Étude sur le croup après la trachéotomie. Thèse de Paris 1869. No. 81.
Bouchut, Gaz. des hôp. 1874. No. 30 (hier mehrere Fälle von Parise Bergeron u. s. w.).

Krishaber, Ibidem. 1874. No. 40 (Discussion in der Société de chirurgie und Beobachtung von Delore).
Calvet, Ibidem. 1874. No. 49.
Fournié, Ibidem. 1874. No. 50.
Tillmanns, Centralblatt für Chirurgie. 1874. S. 504.
Hueter in v. Pitha-Billroth, Abschnitt „Tracheotomie und Laryngotomie" S. 72.
Périer, Bulletins de la Société de Chirurgie. Mir im Original nicht zugänglich. S. Centralblatt für Chirurgie No. 8. 1876.

Geschwülste der Luftröhre.

Die Frequenzscala derselben fällt ganz verschieden aus, je nachdem man nur diejenigen heranzieht, welche primär in den Geweben der Luftröhre sich entwickeln, oder als hierher gehörig auch diejenigen Formen betrachtet, welche aus der Nachbarschaft auf die Trachea übergreifen oder bei allgemeiner Geschwulstbildung auch in ihr auftreten.

Geschwülste der letzteren Kategorie zeigen sich gerade an der Luftröhre in einer gewissen Mannichfaltigkeit. Nichts ist gewöhnlicher als das Uebergreifen der Kehlkopfkrebse auch auf die Luftröhre oder die Perforation derselben durch Krebse des Oesophagus und Drüsentumoren des hinteren Mediastinums.

(Trousseau und Belloc. Traité pratique de la phthisie laryngée. Paris 1837. Gluge, Abhandlungen zur Physiologie und Pathologie. I. S. 91. Rauchfuss, Petersburger medic. Zeitschrift III. 1862. S. 153. Lewin, Deutsche Klinik. 1862, S. 91. Rokitansky Lehrbuch 3. Aufl. 3. Bd. S. 11 ff. Tuerk, Allgem. Wiener med. Ztg. No. 8. 1861. Lieutaud, Hist. anatomico-medicin. Gothae 1802. Vol. III. obs. 65, 69, 70, 77 etc. etc.)

Eine vom Bronchialstamm auf seine Verästelungen sich fortsetzende krebsige Entartung, welche mit ausgebreitetem Krebs des Costalpleura und Degeneration der Bronchialdrüsen zusammenfällt, findet sich erwähnt z. B. in Rokitansky l. c. u. Transactions of the pathological society Vol. XI. 1860. S. 24 ff. Sehr viel seltener brechen Strumen nach der Luftröhre durch (Billroth, Arch. für klin. Chir. X.) und von denjenigen mehr gutartigen Geschwülsten, welche multipel und unter dem Einfluss gewisser Dyskrasieen auftreten, localisiren sich in derselben am seltensten die Lepra- und Lupusknoten, etwas häufiger schon die Gummata. Letztere unter zwei verschiedenen Formen; einmal als acute diffuse Infiltration (Tuerk in Zeissl Lehrbuch d. Syphilis 3. Aufl. 2. Bd. S. 217), dann unter dem Bilde solitär auswachsender Tumoren. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass unter letztere Rubrik einzelne im oberen Trachealabschnitte wurzelnde Tumoren zusammenzufassen sind, welche zum Theil nach voraufgegangener Tracheotomie operirt und bald unbestimmt, bald als kleinzellige Sarcome gedeutet wurden (Tuerk in Zeissl, l. c.; Moissonet L'union méd. 1858; Rokitansky, Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien, 7.

Jahrgang, 1851. S. 175; Bristowe, Transactions of the pathol. society Vol. XI. 1860. S. 18; Binz, Beobachtungen zur inneren Klinik, Bonn 1864. S. 108 u. s. w.)

Der Vollständigkeit wegen erwähne ich, dass auch der einfache syphilitische Verschwärungsprocess in sicher constatirter Weise zu Excrescenzen der Luftröhre Veranlassung geben kann. Wenn auch der Boden solcher Geschwüre anerkanntermassen sehr unproductiv ist, kann bisweilen der Vernarbungsprocess sich so gestalten, dass Segmente des auf dem Geschwürsboden noch übrig gebliebenen relativ gesunden Gewebes in der Form von Wülsten und Kämmen hervorgebuchtet werden, oder dass in der Nachbarschaft des Geschwürsbodens allerhand Excrescenzen bis zu Condylomen herauf sich entwickeln. (Virchow in s. Archiv. XV. S. 308; Gerhardt, Arch. für klin. Med. 1867. II. S. 535 u. s. w.)

Unter den primär in der Luftröhre sich entwickelnden Tumoren wären zunächst diejenigen zu nennen, welche aus den Trachealdrüsen und Trachealknorpeln sich hervorbilden.

Eine nach dem Schema der Retentionscystenbildung zu deutende Hypertrophie der Trachealschleimdrüsen, welche schliesslich bis zu bohnengrossen, einfachen oder gefächerten, schleimerfüllten Säcken degeneriren können (Rokitansky l. c., Trousseau l. c. S. 135) erwähne ich deshalb, weil dieselbe bisweilen zur Bildung der cystischen Trachectasie Veranlassung giebt. Es passirt nämlich, dass solche Drüsen, namentlich diejenigen, welche an der hinteren Wand in ohngefährer Höhe mit Manubrium sterni liegen, wie eine wirkliche Hernie sich gegen die Speiseröhre hin ausstülpen, untereinander zusammenfliessen und gegen die Supraclaviculargrube hin wachsen. Hier können sie Gegenstand chirurgischer Eingriffe werden (Rokitansky l. c, namentlich Virchow, Geschwülste I. S. 265).

Beispiele von Ecchondrosen der Trachealknorpel siehe Rokitansky l. c. S. 12, wo sich auch Beobachtungen von Gintrac, Travers, Albert citirt finden; Virchow, Geschwülste I. S. 441 u. Gerhardt, Jenaische Zeitschr. III. S. 134 ff., der neben Literatur auch ein sehr interessantes Beispiel für die entzündliche Entstehung dieser Neubildung giebt.

Die noch übrigen primären Luftröhrentumoren scheinen vorwiegend ebenfalls zu den gutartigen zu gehören und aus den höher organisirten Gebilden der Schleimhaut sich zu entwickeln. Wenigstens vertheilen sich die vorhandenen Beschreibungen fast gleichmässig auf Adenome, Papillome, Schleimpolypen und weiche Fibrome. Nur einmal wird ein Sarcom (Gumma?) erwähnt.

Eine weitere Eigenthümlichkeit dieser Bildungen ist ihre Insertion in einer Höhe der Luftröhre, welche durch den Trachealschnitt bequem aufgedeckt werden kann; allein Rokitansky beschreibt ein Lipom desjenigen Hauptbronchus, der sich in den l. u. Lungenlappen begiebt.

Da ferner in allen Fällen, in denen man es überhaupt ernsthaft versuchte, die Laryngoscopie zur Diagnose führte und andererseits die Erscheinungen der Luftröhrenstenose sich ganz allmälig zu bedenklicher Höhe steigerten, möchte die Empfehlung, solche Dinge öfter, als es bisher geschah, operativ anzugreifen, eine gerechtfertigte sein.

Der Erfolg hat für deren Ausführbarkeit bereits gesprochen, insofern als es von einer Trachealöffnung aus mehrmals gelang, die Neubildung zu entfernen. Ja Schrötter hat eine Geschwulst, die in Höhe des 4. Trachealringes sass, sogar durch die Glottis stückenweise herausbefördert. Indess wird dieser Weg nur in Ausnahmefällen zu betreten sein. Meist wird es lohnender ausfallen, nach vorläufiger Orientirung mittelst des Kehlkopfspiegels eine Trachealöffnung so anzulegen, dass sowohl eine Canüle sich bequem einlegen lässt als auch eine Tracheoscopie in Ruhe vorgenommen werden kann. Von dieser Oeffnung aus wird man namentlich die Insertionsverhältnisse des Stieles genauer festzustellen und etwaigen Blutreichthums wegen nothwendige coagulirende Injectionen in die Geschwulst vorzunehmen haben. Die Exstirpation kann dann mit um so grösserer Zuversicht und Ruhe ausgeführt werden, als die Nothwendigkeit zu sofortigem Handeln durch spontane Trennung der Geschwulst und Einklemmung derselben in die Glottis bisher nur selten eingetreten ist.

(Flormann 1790 nach Lewin l. c. 1862. No. 20; Lieutaud 1802. l. c. Vol. III. S. 22. Obs. 64; Stallard 1842. Lond. med. Gaz. N. S. Vol. II. 1842 u. 43 S. 275; Rokitansky, Ztschr. der Gesellsch. der Aerzte zu Wien 1851. 7. Jahrg. 175 ff.; Derselbe Lehrbuch 3. Aufl. 3. Bd. S. 25. Hier auch Wood, nach Edinburgh med. and surg Journ. Jan. 1854 citirt; Smoler, Allgem. Wien. med. Ztg. No. 33. 1861; Tuerk, Ibidem. No. 8. 1861; Tuerk, Ibid. Beobachtg. No. 3; Gerhardt, 2 Beobachtungen in der Jenaischen Ztschr. für Med. u. Naturwissensch. III. 1867. S. 131 ff.; Fournié, Gaz. des hôp. 1868. No. 56; Schroetter, Allgem. Wien. med. Ztg. 1867. No. 47 und Med. Jahrbücher, redig. von Braun, Duchek u. L. Schlager. 1868. S. 64.

Fraglich ob zu Luftröhrentumoren zu zählen: Ozanam, Gaz. méd. de Paris. 1863. No. 27; Melion, Oestr. med. Ztschr. 1864. No. 10.)

XXX.

Eine seltenere Form von Blutcysten.

Von

Dr. Wilhelm Koch

in Berlin.*)

(Hierzu Tafel XIV, Fig. 1, 2 und ein Holzschnitt.)

M. H.! Die Cyste, welche ich nach einigen einleitenden Bemerkungen Ihrer Begutachtung unterwerfen möchte, ist einem im 18. Lebensmonate verstorbenen Mädchen entnommen.

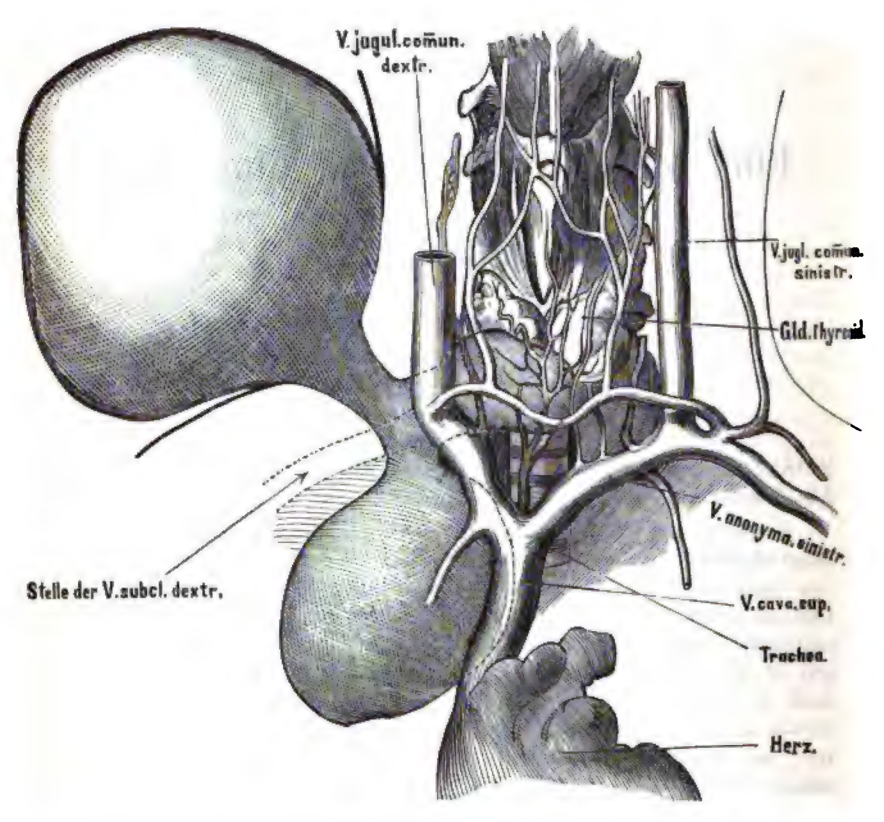
Dasselbe trug, wie Mutter und Hebeamme übereinstimmend angeben, schon unmittelbar nach der Geburt in der rechten Oberschlüsselbeingegend eine nussgrosse, bläulich durchschimmernde Anschwellung, welche sich beim Schreien praller füllte, von normaler Haut bedeckt war und sich anscheinend sehr leicht reponiren liess. Herr Dr. Huebener von hier, dessen Freundlichkeit ich die Möglichkeit dieser Demonstration verdanke, bestätigt diese Daten. Auch er konnte die Geschwulst reponiren, ohne dass dabei Zufälle irgend welcher Art sich zeigten, mit dem Finger etwas in der Richtung gegen das Herz hin vordringen und glaubt sich zu entsinnen, dass die Grenzen der grossen Brust- und Baucheingeweide damals nicht nachweisbar verschoben waren. Im Uebrigen erschien das Kind durchaus wohlgebaut und lebenskräftig.

Trotz einer zu Anfang methodisch angewendeten Compression ist die Geschwulst dann bis zum Tode stetig weiter gewachsen. Drei Monate nach der Geburt hatte sie beispielsweise den Umfang der Kuppel eines Gänseeies, kurz vor dem Tode an den dem Gesichte zugänglichen Theilen Circumferenzen von 38 Cm. in der Horizontalen, von 16 in der Verticalen. Auch ist sie bereits im vierten Monate irreponibel geworden. Versuche, ihren Inhalt zu entleeren führten zu heftigen Erstickungsanfällen. — Von dem vielen Interessanten welches diese Neubildung bietet, hebe ich Ihnen zunächst die anatomische Ausbreitung derselben hervor.

---

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 22. April 1876.

Ich habe auf der beistehenden Zeichnung ein Schema der grossen Brustvenen anfertigen lassen und in dasselbe die ungefähren Grenzen der Geschwulst eingetragen.



Denken Sie sich einen etwa mittelfingerdicken Isthmus an der Stelle, wo sich gewöhnlich die rechte Vena subclavia befindet, und von diesem Isthmus aus drei mit demselben communicirende Fortsätze ausgehend, welche die Supraclaviculargrube, die rechte vordere Halsbasis, endlich das hintere Mediastinum und den grössten Theil der rechten Pleurahöhle ausfüllen, so haben Sie ein ungefähres Bild von der Gestalt der Geschwulst. Sie repräsentirt drei mächtige Blutblasen, welche mittelst eines relativ schmächtigen kurzen Zwischenstückes in freier Verbindung mit einander stehen.

Die Vena subclavia fehlt im Präparate vollkommen; es existirt kein Gewebsbestandtheil, welcher als Rudiment derselben verwerthet werden könnte. Nur finden sich an der Stelle, wo die V. jugularis communis aus der Anonyma dextra sich abzweigt, zwei flache, fest geschlossene Grübchen, welche als die

Punkte angesprochen werden müssen, von welchen aus gewöhnlich die Vena subclavia ausgeht.

Statt ihrer finden Sie den angedeuteten Isthmus, welcher vom äusseren Scalenusrande bis hinter Vena jugularis communis sich erstreckt und einem mittelstarken Finger bequem die Passage gestattet. Von ihm aus gelangen Sie mittelst einer weiten Oeffnung in einen mehrfächerigen, hinter Vena jugularis communis bis zur Basis der Schilddrüse und bis über die Mittellinie der Luftröhre hinaus nach links in den tiefen Halsregionen sich ausdehnenden rundlichen und plattgedrückten Hohlraum.

Der zweite mit dem Isthmus ebenfalls in offener Verbindung stehende Fortsatz ist vielfächerig und zieht, genau der hinteren und seitlichen Wand der Vena anonyma dextra und Cava superior sich anschmiegend, in das hintere Mediastinum hinab. Sie werden am Präparate entnehmen, dass dieser Fortsatz auch jetzt noch, ohne gefüllt zu sein, den Umfang eines mittleren Apfels hat. Er war bei Lebzeiten des Kindes so mächtig, dass er die ganze hintere und seitliche rechte Pleuragegend erfüllte und unter Verdrängung der Lunge nach links und unten einen Dämpfungsbezirk setzte, welcher sich nur schwer erklären liess.

Der grösste vom Isthmus ausgehende Fortsatz sass mit breiter Basis in der Oberschlüsselbeingegend und deren Nachbarschaft. Dieser Abschnitt hatte die schon angegebenen Circumferenzen und eine Gestalt wie dieselbe auf den beigegebenen Abbildungen treu wiedergegeben ist. Er war der allein sichtbare.

Den Inhalt der drei Säcke machte dunkles, lackfarbiges Blut aus, welches überaus zahlreiche, ziegelrothe, korn- bis bohnengrosse Fibrincoagula abgeschieden hatte.

Die Sackwandungen bestehen aus einem maschigen, cavernösen Gewebe, dessen Innenfläche stellenweise noch am meisten der Innenfläche der Herzvorhöfe ähnelt, sind von sehr ungleichmässiger, im Allgemeinen aber sehr erheblicher Dicke, so dass beispielsweise der nach dem Mediastinum gehende Fortsatz hier und da den Querschnitt der Herzwandung hat, und lassen sich überall leicht von den umgebenden Geweben abtrennen. Die Verbindung mit denselben stellt ein lockeres, grossmaschiges, sehr gefässreiches Bindegewebe her.

Ebenso wie die Dicke der Sackwandung schwankt die Mächtigkeit der trabeculären Prominenzen an der Innenfläche und der dazwischen liegenden Vertiefungen. Am wenigsten ausgesprochen, wenngleich durchaus deutlich vorhanden ist Beides in der Geschwulst der Oberschlüsselbeingrube. Die beiden anderen Geschwulsttheile zeigen dagegen hohe und breite Septa, wirkliche Membranbildungen, welche theilweise die ganze Lichtung der Hohlräume durchziehen und diese in mehr-, ja vielfächerige Höhlen theilen, welche ihrerseits wieder als Potenzirung der Recessusbildung einzelne taschenförmige Nebenausstülpungen ihrer Wand tragen.

Bei der feineren Untersuchung, welche Herr Professor Fritsch vor Kurzem zu übernehmen die Güte gehabt hat, liess sich ein Endothel nicht mehr nachweisen; die Innenwand trägt augenblicklich einen viscösen Belag, in welchem fremde, stark glänzende Körperchen fixirt sind. Doch entsinne

ich mich genau, bei einer bald nach Präparation der Geschwulst vorgenommenen microscopischen Untersuchung wenigstens hier und da langgestreckte, spindelförmige Zellen der Art gefunden zu haben, wie wir sie von der Gefässintima her kennen.

Auf die innerste, in ihrem Charakter nicht mehr genau bestimmbare Schicht folgt eine Lage elastischen Gewebes ähnlicher Anordnung, wie bei der Gefässintima. Diese in sich geschlossene Schicht begrenzen nach aussen mächtige Züge elastischen Gewebes, welche durchaus wie in der Venenadventitia gruppirt sind. Etwas, was der Venenmedia entsprechen würde, lässt sich mit Sicherheit nicht nachweisen; möglich, dass das so überwiegende elastische Gewebe die Züge organischer Muskulatur verdeckt. Es lassen sich die letzteren zwar auf carmingefärbten Schnitten, die mit Pikrinsäure und Haematoxylin behandelt wurden, darstellen, indess ist es fraglich, ob sie nicht als Wandelemente der Vasa vasorum der Geschwulst zu deuten seien.

Grössere Gefässe, welche mit offenem Lumen in die Geschwulsthohlräume münden, habe ich nicht finden können. Ebenso wenig gelang mir der Nachweis der Einmündung feinerer Gefässe, da die Eltern sich der Injection der Leiche widersetzt haben.

Wir haben es also, m. H., mit einer jener seltenen, genau im Territorium grosser Gefässe sich entwickelnden Blutcysten zu thun, deren Naturgeschichte bisher so wenig erforscht worden ist.

Fragen wir zunächst nach der Ausgangsstelle, nach der Matrix der Bildung in diesem Falle, so scheint mir die Ansicht kaum haltbar zu sein, dass die tiefen Schilddrüsen- und Halsvenen, mit denen allerdings der eine Fortsatz auf's Innigste zusammenhängt, die Ursprungsstätte der Neubildung abgegeben haben. Denn abgesehen davon, dass dieser Fortsatz doch bei Weitem nicht der in der Entwickelung am meisten vorangeschrittene ist, lässt es sich doch kaum verstehen, wie eine Geschwulst von hier aus die enge und überall verlegte Passage hinter Vena jugularis und vor M. scalenus anticus hindurch zur Supraclaviculargrube und zum Mediastinum finden soll. Es wäre ja ihre Ausbreitung nach oben gegen den Hals und gegen den Nacken hin eine offenbar leichtere und natürlichere gewesen.

Viel naturgemässer scheint es mir, Boden und Ursprungsstelle der Geschwulst an jener Stelle zu suchen, wo normaliter die Vena subclavia liegt, anzunehmen, dass von hier aus theils nach der nicht weiter verlegten Supraclaviculargrube, theils genau im Anschlusse an Vena jugularis und Anonyma gegen den Hals und das Mediastinum hin die weitere Entwickelung erfolgte.

Bezüglich der Art der Entstehung wären als hierher gehörig

nur zwei Theorieen kurz anzudeuten, deren Genaueres Sie in den Büchern über Geschwulstbildungen finden.

Nach der einen würden Telangiectasieen und kleinere, in der Wand der venösen Gefässe sich ansetzende cavernöse Bluträume secundär theils durch einfache Erweiterung der Räume, theils durch Atrophie ihrer Scheidewände, theils endlich durch directes Hineinbeziehen der Venenwände in die Neubildung zu blutführenden Cysten sich umwandeln können. Diese Behauptung ist schon von Plenck aufgestellt und von John Bell lebhaft vertheidigt worden; die Neueren, wie Broca, lassen sie namentlich für jene Fälle zu, die öfteren Reizen, z. B. also der Cauterisation, der Einführung von Haarseilen u. s. w. ausgesetzt werden.

Weiterhin nimmt man an, dass genau nach dem Typus des Varix der Venen, wie ein solcher uniloculär namentlich an der Saphena vorkommt, die Venenwand sich hervorstülpen und als selbstständige, mit dem Lumen des Muttergefässes zusammenhängende, oder von demselben sich abschnürende Bildung weiter wachsen kann. Diese Möglichkeit ist ja auch experimentell gestützt worden.

Beide Theorieen auf unseren Fall angewendet, setzen also ein ursprünglich normal angelegte Vena subclavia voraus, welche in einer der angedeuteten Richtungen in die Neubildung aufgegangen ist.

Endlich wäre wenigstens daran zu denken, ob nicht ursprünglich ein mit einer cavernösen Geschwulst combinirtes Cystenhygrom derselben Art vorgelegen habe, wie ein solches Herr Prof. Lücke am Schlusse seines Lehrbuches beschreibt, welches ebenfalls mit der Vena subclavia zusammenhing, aber nach der Achselhöhle hin sich entwickelte.

Indess glaube ich nicht, dass eine dieser drei Möglichkeiten ohne gewaltsame und schliesslich für Alles passende Voraussetzungen auf unsere Cyste bezogen werden kann. Denn ich wenigstens kann mir die mechanischen Momente gar nicht denken, welche aus der Venenwand sich herausbildende Hohlräume veranlasst haben könnten, so wunderbare Form- und Ortsverhältnisse anzunehmen, wie die hier vorliegenden, und weiss auch gar keinen plausiblen Grund dafür anzuführen, warum die Vena subclavia so vollständig verschwand, dass man in der That auch nicht eine Spur von derselben nachweisen kann, während andererseits Vena jugularis

communis und Vena anonyma selbst an der Stelle des Isthmus auch nicht die leiseste Gewebsveränderung erkennen lassen.

Musste die Vena subclavia in die Neubildung aufgehen, warum blieben dann der in demselben Territorium belegene Endtheil der V. anonyma und die Wurzel der Vena jugularis durchaus intact? Setzte die schnell am Volumen zunehmende Cyste so bedeutende Druckverhältnisse, dass diese zur Vernichtung der Vena subclavia führten, warum finden sich an Jugularis und Anonyma, die offenbar mindestens ebenso stark belastet wurden, auch nicht die geringsten Spuren einer entzündlichen Reizung, eines Druckes u. s. w.?

An ein Cystenhygrom endlich ist schon deswegen nicht zu denken, weil, so viel ich weiss, gerade für diese es charakteristisch ist, dass sie die nachbarlichen Gefässe nicht mit in die Degeneration hineinbeziehen.

Etwas begreiflicher werden nach meinem Dafürhalten die Lagerungsverhältnisse und der Mangel der Vene, wenn man annimmt, dass in derjenigen Periode der intrauterinen Entwickelung, in welcher sich die grossen Hals- und Brustgefässe anlegen, es in diesem Falle zur Bildung einer gewöhnlichen Vena subclavia gar nicht kam, dass statt derselben vielmehr sich blasige, blutführende Räume bildeten, welche im verjüngten Massstabe ungefähr die Formverhältnisse hatten, wie wir sie noch jetzt sehen und dass dieselben entsprechend dem Wachsthume des Kindes sich weiter entwickelten.

Diese Vorgänge würden schon in die ersten Schwangerschaftsmonate der Mutter zu verlegen sein, da bereits im dritten Monate diejenigen Processe, welche im Gebiete der foetalen V. jugul. primitiva und V. Cuvieri zur Bildung der Vena anonyma, subcl. u. s. w. führen, beendet zu sein pflegen.

Ich weiss wohl, dass ich mich mit dieser Behauptung in das Gebiet der Speculation begebe, da ich die Literatur über Blutcystenbildung zu wenig kenne, als dass ich angeben könnte, ob sich aus derselben Gesichtspunkte gewinnen lassen, welche für meine Ansicht verwerthbar sind.

Nur will ich bemerken, dass solche Meinungen weniger abenteuerlich erscheinen, sobald man sich an die neueren experimentellen Forschungen im Gebiete der Embryologie erinnert.

Dareste, der nunmehr seit über 10 Jahren daran arbeitet, Missbildungen der Embryonen künstlich hervorzubringen, scheint mit relativ einfachen Mitteln zu einem vorläufigen Ziel gekommen zu sein. Er betont in verschiedenen, diesen Gegenstand berührenden Aufsätzen,*) dass ganz geringe Modificationen in der Wärmeeinwirkung auf die Oberfläche der künstlich bebrüteten Eier hinreichen, mit grosser Constanz Verbildungen des Gefässhofes und des Herzens zu bewirken, dass man auf diese Weise Doppelbildungen und Hypertrophie des Herzens, andererseits Missstaltungen des Gefässhofes im Ganzen und Anomalien der zum Herzen ziehenden grossen Gefässstämme leicht hervorrufen könne.

Eine Wiederholung dieser Versuche wäre auch im Interesse der Geschwulstlehre eine äusserst erwünschte. Sollten die Resultate sich bestätigen und im Detail vervollständigen lassen, so würden sich daraus ohne Zweifel für die nächsten Ursachen einzelner Geschwulstarten präcisere und weniger phrasenhafte Anschauungen gewinnen lassen, als diejenigen es sind, welche heute dieses Capitel der Pathologie beherrschen.

---

*) s. Comptes rendus hebd. des séances de l'Acad. des Sc. Paris. Jahrg. 1864 — 1875.

XXXI.

Ueber operative Behandlung der Bauchbrüche.

Von

Dr. Hermann Hadlich,

Assistenzarzt an der chirurgischen Klinik in Heidelberg.*)

(Hierzu Tafel XIV, Fig. 3, 4 und 2 Holzschnitte.)

In seinem Werke über die Krankheiten der Eierstöcke sagt Spencer Wells, dass nach Exstirpation von Ovarialtumoren durch die nach seiner Vorschrift angelegte Naht eine so feste Vereinigung der Bauchwunde erzielt werde, dass ein Bauchbruch nach der Operation kaum jemals vorkomme. In den Mittheilungen, die er am Ende seines Buches über seine Nachforschungen in Betreff des späteren Befindens seiner zahlreichen geheilten Patientinnen macht, wird von dem Vorkommen von Bauchbrüchen Nichts erwähnt. Er sagt nur, dass während 310 derselben in voller Gesundheit lebten, einige über kleine Unannehmlichkeiten klagten; von 25 hatte er keine Auskunft erhalten können. Andere Operateure scheinen nicht so glücklich in Beziehung auf das Entstehen der Bauchbrüche gewesen zu sein. Was die Erfahrungen in der Heidelberger chirurgischen Klinik betrifft, so sprechen auch diese im Grossen und Ganzen für die Seltenheit der Bauchbrüche nach Ovariotomie, freilich konnte nur ein Theil der operirten Frauen noch längere Zeit beobachtet werden. Die Erfahrung, dass aber auch bei sorgfältigster Beachtung der von Spencer Wells in Bezug auf die Nahtanlegung gegebenen Vorschriften Bauchbrüche vorkommen, machten wir zum

---

*) Vortrag, gehalten in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 22. April 1876.

ersten Male in den letzten Jahren, indem in der Heidelberger Klinik bald nacheinander zwei derartige Fälle zur Beobachtung und Behandlung kamen. Ich werde hernach kurz das Wichtigste aus den betreffenden Krankengeschichten geben, hier will ich nur bemerken, dass beide Bauchbrüche, genauer gesagt Brüche der Linea alba*) einen sehr bedeutenden, der eine einen geradezu enormen Umfang hatten. Derartige Hernien durch Bandagen in genügender Weise zurückzuhalten, ist bekanntlich meist ein sehr undankbares Unternehmen, Grund genug, um es sehr wünschenswerth erscheinen zu lassen, statt einer Abhülfe durch die mehr oder weniger unvollkommenen Bandagen eine gründlichere Beseitigung des höchst lästigen Leidens auf operativem Wege zu versuchen. Dieser Versuch wurde von Prof. Simon gemacht, und der gute Erfolg, von dem er begleitet war, dürfte es rechtfertigen, wenn ich, einer Anregung des Herrn Prof. Simon Folge leistend, Ihnen, m. H., über das dabei geübte Verfahren Mittheilung mache.

Stellen wir uns also vor, wir hätten einen zwischen den beiden auseinander gewichenen Rectis sich hervordrängenden, umfangreichen, weit über die Symphyse herabhängenden Bauchbruch vor uns. Wenn wir denselben jetzt in sich selbst gegen das Innere der Bauchhöhle hin vollständig zurückstülpen, so haben wir an Stelle der früheren Hervorstülpung nunmehr eine Höhle mit einem weiten Eingang in Form einer länglich gestalteten, ziemlich breiten, schlitzförmigen Oeffnung, und es liegt auf der Hand, dass es nur darauf ankommt, den Eingang zu dieser Höhle fest und sicher zu verschliessen, um eine dauernde Zurückhaltung des Bauchbruchs zu bewerkstelligen. Der Sack, der den Bauchbruch bildet, wird damit freilich nicht beseitigt sein, er ist dann aber gewissermassen in seiner eigenen Höhle so fest und sicher gefangen gehalten, dass er keinen Schaden mehr anrichten und seinem Besitzer nicht mehr lästig werden kann, und

*) Der Ausdruck Bauchbruch wird von Verschiedenen verschieden gebraucht. Wir sprechen hier von jener Art der Bauchbrüche, welche, zwischen den auseinander gewichenen geraden Bauchmuskeln sich hervordrängend, specieller als Bruch der weissen Linie, Hernia lineae albae bezeichnet wird. Andere gebrauchen den Namen Bauchbruch nicht für diese Hernien, sondern nur für diejenigen, welche an einer beliebigen anderen Stelle der Bauchwand, durch keine der typischen Bruchpforten hervortreten.

es ist somit ein Zustand hergestellt, der in practischer Beziehung wenigstens einer vollkommenen Heilung ausserordentlich nahe kommt.

Die beiden Seitenränder des den Eingang zu unserer Höhle bildenden langen und ziemlich breiten Schlitzes lassen sich ohne besondere Mühe bis zum völligen Verschluss der Oeffnung nähern; diesen Verschluss durch geeignete Anfrischung und Vereinigung der Ränder zu einem dauernden zu machen, wird nun also unsere Aufgabe sein.

Zu diesem Zweck macht man den die Ränder des Schlitzes umgebenden Theil der Bauchwand in der Breite von etwa 2 Cm. in der Weise wund, dass die Anfrischung bis zu der tieferen, fettärmeren Lage des subcutanen Bindegewebes dringt, dass also die oberflächliche, fettreichere und daher zur I. int. weniger geeignete Lage möglichst beseitigt wird.*) Die beiderseitigen langen und verhältnissmässig sehr breiten Anfrischungsstreifen stossen an ihrem oberen und unteren Ende unter spitzem Winkel zusammen, so dass sie miteinander die hierneben (Fig. 1) gezeichnete Figur bilden. Es ist am bequemsten, nachdem man sich bei zurückgestülptem Sacke die Grenzen der Anfrischung vorgezeichnet hat, den Bruch wieder heraustreten zu lassen und nun die Theile in der vorgezeichneten Ausdehnung wund zu machen.

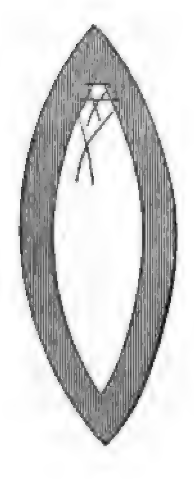


Fig. 1.

Ist dies geschehen, so wird der Sack wieder hineingestülpt und zur Anlegung der Naht geschritten. Dieselbe ist eine dreifache; tiefe, fast die ganze Breite der Anfrischung umgreifende Nähte sollen mit zwei Reihen oberflächlicher verbunden die Vereinigung herstellen. Man beginnt damit, die inneren hinteren Cutis-Ränder der Anfrischungs-

*) Die Ränder des Schlitzes entsprechen den Rändern der auseinander gewichenen Recti. Die Anfrischung macht man in der Umgebung des Schlitzes, also an einer Stelle, wo die Bauchwand bereits ihre gehörige Dicke hat, wo unter den äusseren Bedeckungen die zur Seite gewichene Bauchmuskulatur liegt. Dies ist insofern von Wichtigkeit, als es die Sicherheit giebt, dass bei einer Anfrischung an dieser Stelle, auch wenn sie so tief geht, wie oben angegeben, eine Verletzung des Bauchfells nicht zu befürchten ist. Ebenso wird sich bei der weiter unten zu besprechenden Nahtanlegung ein Mitfassen des Peritoneums durch die tiefgreifenden Nähte bei entsprechender Vorsicht jedenfalls vermeiden lassen.

streifen durch oberflächliche Nähte zu vereinigen, die so angelegt werden, dass die Fadenenden nach der Höhle hin zu liegen kommen (s. Fig. 1), und die sogleich geknotet und kurz abgeschnitten werden. Jetzt ist die Höhle bereits verschlossen, und an ihren hinteren, inneren Rändern vereinigt bilden die beiden Anfrischungsstreifen nunmehr eine klaffende, aus zwei unter stumpfem Winkel zusammenstossenden Seitenhälften bestehende Wundfläche, in der Weise, wie es in Fig. 2 abgebildet ist. Diese beiden Seitenhälften sollen jetzt also noch durch tiefe und oberflächliche Nähte in toto aufeinander gebracht werden. Die tiefen Nähte werden in Zwischenräumen von etwa 1½ Cm. angelegt, und zwar fast die ganze Breite der Wundfläche umfassend. Zwischen je zwei tiefen kommt eine oberflächliche, nur die äusseren Cutisränder der Anfrischungsstreifen fassende Sutur zu liegen. Erst nachdem diese Suturen sämmtlich eingelegt sind, werden sie geknotet, die Naht ist damit beendigt, man sieht jetzt am Bauche der Patientin nichts als eine Nahtreihe, das Aussehen ist völlig dasselbe, wie wenn einfach nach einer Laparotomie die Bauchwunde wieder vereinigt ist.

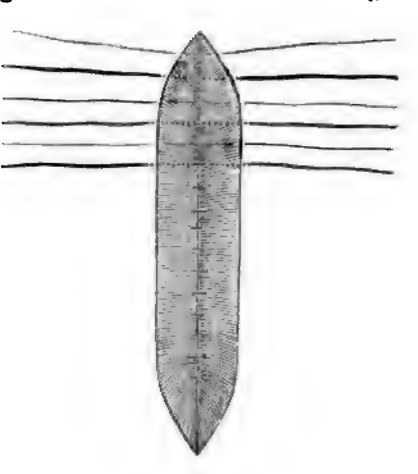


Fig. 2.
Die Nähte sind hier, um die Figur nicht undeutlich zu machen, in verhältnissmässig zu grossen Abständen gezeichnet. Ihre Zahl ist in Wirklichkeit eine grössere.

Es gilt jetzt nur noch ein der I. int. nachtheiliges Moment, die Spannung der Wundränder, welche eine recht erhebliche ist, möglichst zu beseitigen. Dazu dienen zwei zu jeder Seite der Nahtlinie parallel derselben und ca. 5 Cm. von ihr entfernt gemachte Seitenschnitte, welche die ganze Dicke der Cutis bis tief in's Unterhautzellgewebe durchdringen.

Der Verlauf nach der Operation, der schliessliche Erfolg derselben wird am besten klar werden, wenn ich nun kurz die Ge-

schichte der beiden in dieser Weise behandelten Patientinnen mittheile.

Elisabetha Bolz wurde im December 1872 durch die Ovariotomie von einem Tumor befreit, an dem die damals 26jährige Patientin bereits seit länger als 3 Jahren litt. Der Stiel wurde in eine Spencer Wells'sche Klammer gelegt, die Bauchnaht ganz in der von Spencer Wells geübten Weise *) gemacht. Eine heftige, am Nachmittag eintretende Nachblutung aus dem Stiel wurde durch festeres Zuziehen der Klammer gestillt. Sonst guter, fieberfreier Verlauf. Die Eiterung um den Stiel herum war sehr reichlich. 3—4 Wochen, nachdem die Patientin das Bett verlassen, begann sich durch Dehnung der Narbe in ihrer ganzen Länge, besonders aber im untersten Theile eine Ausbuchtung zu bilden, die benachbarten Hauttheile wurden in die Hervorstülpung hereingezogen, und der auf diese Weise gebildete Bauchbruch erreichte schliesslich eine solche Grösse, dass er einen weit über die Symphyse herabhängenden Sack bildete, der Art, dass, so oft die Patientin menstruirt war, ein grosser Theil des Unterleibes mit Blut besudelt war. Im November 1873 wurde die Anfrischung und Naht in der vorhin beschriebenen Weise ausgeführt, jedoch keine Entspannungsschnitte an den Seiten gemacht. Die Vereinigung kam nicht in der ganzen Ausdehnung zu Stande, der unterste Theil trennte sich wieder, und hier stülpte sich ein, wenn auch bedeutend kleinerer Sack vor, der, als die Patientin eine Zeit lang ausser Bett war, wieder grösser wurde, wenn auch bei Weitem nicht so gross, wie der ursprüngliche. Ostern 1874 wurde zur Vervollständigung des Erfolges daher die gleiche Operation gemacht, natürlich aber nicht in derselben Ausdehnung, sondern nur so weit, als die Vereinigung das erste Mal sich wieder getrennt hatte. Aber auch dies Mal ging ein Theil der Wunde auf, vielleicht trug das sehr heftige, ungestüme und häufige Erbrechen, an dem die Patientin gewöhnlich am ersten Tage nach der Narkose und selbst länger litt, zu diesen wiederholten theilweisen Misserfolgen mit bei.

Um das im unteren Abschnitte der Vereinigung nun noch vorhandene Loch, durch welches sich wiederum ein freilich nur noch kleiner Sack hervordrängte, zu schliessen, wurde, nachdem die Ränder desselben breit angefrischt waren, ein gestielter Lappen von der Seite her herübergelegt und angenäht. Wiederum theilweises Auseinandergehen der Vereinigung, so dass wiederum ein Rest des Bruches zurückblieb, indessen so unbedeutend, dass Patientin mit einer Bauchbinde versehen nach Hause entlassen wurde.

Als sie späterhin im Juli 1875 abermals zu uns kam, zeigte sie namentlich im unteren Theile des Abdomen wieder einen stärkeren Bauchbruch, der freilich an Umfang weit hinter dem urspünglichen zurückblieb.

Es wurde nun die vierte Operation gemacht, und zwar Anfrischung und Naht wie das erste Mal, natürlich nur in der durch das Recidiv benöthigten Ausdehnung; es wurden dieses Mal auch Entspannungsschnitte zu beiden Seiten hinzugefügt. Doch auch jetzt ging der mittlere Theil nach einigen

*) Siehe T. Spencer Wells, Die Krankheiten der Eierstöcke, ihre Diagnose und Behandlung. Uebersetzt von Dr. Paul Grenser. S. 299.

Tagen wieder auf, Patientin erbrach sehr viel, die angefrischten und vereinigten Ränder lagen grösstentheils in dem von den früheren Operationen herrührenden Narbengewebe. Das Loch in der Vereinigung war jedoch nur so gross, dass von dem zurückgestülpten Bauchbruche nur ein Stück etwa von dem Umfange eines Fünfmarkstückes sich hervordrängen konnte, und auch dieses konnte sich nicht stärker hervorwölben, da es an den Rändern des Loches grösstentheils fest verlöthet war. Der Zustand war noch derselbe bei der im November erfolgten Entlassung, obwohl Pat. bereits 1½ Monate wieder ausser Bett war. Anfangs April 1876 sah ich die Pat. wieder. Sie zeigte eine leichte Vorwölbung der Bauchwand links von der Stelle, wo die Vereinigung nach der letzten Operation wieder aufgegangen war, so unbedeutend jedoch, dass der Erfolg der Operation durchaus nicht dadurch beeinträchtigt ist. Eine Bandage dient dazu, der Unterbauchgegend einen guten Halt zu geben, und die Patientin hat über keinerlei Beschwerden zu klagen.

Während hier also 4 Operationen nöthig waren, um einen Erfolg zu erlangen, der von Bestand zu sein verspricht, gelang es im zweiten Falle schon durch die erste Operation in vollstem Maasse, zu dem gewünschten Ziele zu kommen.

Bei dieser Patientin, einer Frau Krämer aus Schönau in Unterfranken, 38 Jahre alt, wurde im März 1874 die Ovariotomie gemacht. Der Bauchschnitt ging 2 Cm. über den Nabel hinaus, der Stiel wurde in einer Klammer befestigt, die Naht ganz nach Vorschrift von Spencer Wells angelegt.

Am 23sten Tage stand Pat. auf, und schon einige Wochen darnach begann sich ein Bauchbruch zu bilden, der, als sie bald darauf schwanger wurde, schnell zunahm, allmälig den Uterus in sich aufnahm, und, da Pat. dabei immer viel umherging, geschwürig wurde. Als Frau Krämer Ende Januar 1875, etwa 10 Monate nach der Ovariotomie, wieder nach Heidelberg kam, zeigte sie einen Bauchbruch, der im Stehen bis über das mittlere Drittel der Oberschenkel herunterhing, die Haut war an den prominentesten Stellen desselben in ausgedehntem Maasse geschwürig. In dem Bauchbruch lag der ganze hochschwangere Uterus, der sich bei Rückenlage der Pat. leicht in den übrigen Theil der Unterleibshöhle zurückschieben liess, wonach dann der Bauchbruch als ein schlaffer Sack über die Symphyse herabhing. Bei ruhiger Bettlage heilten die Geschwüre ziemlich schnell, und im April wurde die Pat. leicht entbunden.

Aus der Entbindungsanstalt zurückkehrend hatte sie nunmehr einen jetzt natürlich erheblich kleineren, aber immer noch in stattlicher Grösse über die Symphyse herabhängenden Bauchbruch (s. Tafel XIV, Fig. 3). Die Beschwerden, die ihr derselbe verursachte, waren ganz besonders starke, die Schmerzen, die sie fühlte, wenn sie ausser Bett war, veranlassten sie, den grössten Theil des Tages im Bette zuzubringen.

Am 27sten April 1875 wurde die Operation des Bauchbruchs von Herrn Prof. Simon ausgeführt, ganz so, wie ich es beschrieben habe, auch mit den erwähnten Seitenschnitten zur Entspannung. Die Heilung kam in der besten Weise in der ganzen Ausdehnung der Vereinigung zu Stande. Bis zum 17ten

Tage fieberte die Patientin, zeitweise ziemlich erheblich, dies hörte gänzlich auf, als am genannten Tage durch eine kleine Oeffnung am untersten Abschnitt der Nahtlinie spontan eine grosse Menge stinkenden Eiters sich entleerte, welche sich in dem zurückgestülpten und abgeschlossenen Sacke angesammelt hatte. Aus der so entstandenen kleinen Oeffnung, die gerade genügte, um ein Drainagerohr von mittlerer Dicke aufzunehmen, entleerte sich nun täglich etwas Eiter, dem mitunter einige der kurz abgeschnittenen, der innersten Nahtreihe angehörigen Fäden beigemischt waren. Von dieser Oeffnung aus konnte der Sack ausgespült und gereinigt werden.

Anfangs Juni, also 5 — 6 Wochen nach der Operation, war die Heilung vollendet, man sah jetzt am Bauch nur in der Mitte eine breit lineäre Narbe mit einer kleinen Oeffnung an ihrem unteren Ende und zu beiden Seiten die ca. ½ Cm. breiten Narben von den Seitenschnitten. Von einer bruchartigen Hervorstülpung ist nichts mehr wahrzunehmen, die Wölbung des Unterleibes ist eine gleichmässige (s. Tafel XIV. Fig. 4). Ein Spitzbauch besteht bei der Patientin, entsprechend dem Umstande, dass sie bereits 7 Schwangerschaften hinter sich hat. Mit einer Bandage versehen wurde Frau Krämer am 21sten Juni entlassen.

Im October vorigen Jahres und Ende März dieses Jahres stellte sich dieselbe wieder vor, der Zustand ist ein vortrefflicher, von einem Recidiv nichts vorhanden, die Narben noch ganz so straff und derb, wie im vorigen Juni. Aus der kleinen Oeffnung unten entleert sich noch fast täglich ein wenig Flüssigkeit, hie und da noch eine Fadenschlinge enthaltend. Die Pat. hat über keinerlei Beschwerden zu klagen, sie versieht ohne Anstand alle häuslichen Arbeiten in ihrer ländlichen Haushaltung.

Ich habe diesen Krankengeschichten nur noch einige Worte über mehrere der Aufmerksamkeit werthe Punkte hinzuzufügen.

Sehr empfehlenswerth ist es jedenfalls, die Patientinnen nach ihrer Heilung eine recht gute, feste Bandage tragen zu lassen. Ob eine gewöhnliche starke Leibbinde ausreichend ist, mag dahingestellt bleiben; die Bandage, die wir unseren Patt. mitgaben, besteht aus einem die mittlere, untere Bauchgegend deckenden, entsprechend concaven und mit Lederpolsterung versehenen Blechschilde, von dessen Seiten breite starke Gurten nach hinten abgehen. Dieselbe ist den Patientinnen sehr bequem und giebt der Unterbauchgegend einen ausgezeichneten Halt.

In dem zurückgestülpten Sacke findet in den ersten Wochen nach der Operation eine reichliche Ansammlung von Eiter, gemischt mit den zurückgehaltenen Hautsecreten statt. In unserem zweiten Falle war dieselbe sehr beträchtlich und führte am 17ten Tage zu einem Durchbruch am untersten Ende der Vereinigungslinie. Es dürfte

wohl zweckmässig sein, künftighin gleich von vornherein an dieser Stelle eine kleine Oeffnung zu lassen und daselbst ein kurzes Drainage-Röhrchen einzulegen, denn einerseits liegt die Befürchtung wohl nahe, dass eine derartige Ansammlung von zersetzten Massen einmal nachtheilig auf das Zustandekommen der I. int. einwirken könnte, und andererseits würde dann das Wundfieber voraussichtlich nicht so lange Zeit andauern, als es bei jener Patientin der Fall war. Haben die Wundsecrete einmal Abfluss nach aussen, so nimmt die Eiterung bald ab, ganz war sie jedoch auch nach einem Jahre noch nicht versiegt, wenn auch auf wenige Tropfen täglich reducirt. Der Befund, den die zweite der operirten Patientinnen in späterer Zeit bot, namentlich die Untersuchung des Sackes mit der Uterussonde von der unteren kleinen Oeffnung aus, sprechen mit Entschiedenheit dafür, dass die Wandung des zurückgestülpten Sackes nach und nach einer erheblichen Schrumpfung anheimfällt. *)

Manchem wird es fraglich erscheinen, ob das erfreuliche Resultat der Operation auch von Bestand sein werde, und in der That liegt die Befürchtung nahe, dass die neuen Narben mit ihrer Nachbarschaft auch wiederum eine Dehnung erleiden möchten. In dieser Beziehung ist jedoch darauf aufmerksam zu machen, dass die vereinigten Anfrischungsstreifen eine verhältnissmässig sehr beträchtliche Breite und eine zur Bildung einer derben Narbe sehr gute Beschaffenheit haben, dass die Narbe, welche somit erzielt wird, also recht fest und widerstandsfähig ist. So dürfte es denn auch als ein sehr ermuthigender Umstand zu bezeichnen sein, dass der Zustand bei der zweiten Patientin, bei welcher die Operation völlig gelungen war, nach beinahe einem Jahre noch unverändert, die Narben noch ganz so straff waren, wie zu Anfang. Die Feuerprobe würde die

---

*) Eine sehr ausgiebige, vielleicht vollständige Schrumpfung und Verwachsung des Sackes würde voraussichtlich zu Stande kommen, wenn man nicht nur, wie es hier angegeben, die Eingangsränder Behufs der Vereinigung anfrischte, sondern ebenso den ganzen Sack, bevor man ihn zurückstülpte, oberflächlich wund machte. Dem ist jedoch aus zwei Gründen zu widerrathen: einmal würde die Verwundung alsdann eine sehr ausgedehnte werden; sodann ist die Wandung des Bauchbruchs, die ja zum Theil nichts als gedehnte Narbe ist, namentlich in der Mitte des Bruches so dünn, dass man bei der Anfrischung, auch wenn man sich oberflächlich zu halten suchte, leicht dem Bauchfell sehr nahe kommen oder dasselbe sogar anschneiden könnte.

Operationsnarbe natürlich bei einer etwaigen späteren Schwangerschaft zu bestehen haben. Die Erfahrung muss lehren, wie weit sie im Stande sein wird, diese Probe zu bestehen.

Die Operation wurde bisher nur bei Bauchbrüchen gemacht. Gerade so lästig und gerade so schwer durch Bandagen zurückzuhalten, voraussichtlich aber gerade so geeignet zu dem beschriebenen operativen Verfahren sind aber auch die grossen Nabelbrüche. Auch für diese wird daher die Simon'sche Operation als zur Zeit beste Abhülfe empfohlen werden dürfen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIV.

Figur 3. Bauchbruch der Frau Krämer, einige Wochen nach der Entbindung, 13 Monate nach der Ovariotomie.

Figur 4. Zustand derselben Patientin nach der Operation des Bauchbruchs.

XXXII.

Die Magenbauchwand-Fistel und ihre operative Heilung nach Professor Billroth's Methode.

Von

Dr. Anton Wölfler,

Assistenzarzt an Prof. Billroth's Klinik in Wien.

(Hierzu Tafel XVI.)

„Die plastischen Operationen sind echt physiologische Operationen; aus der Beobachtung der physiologischen Erscheinungen bei transplantirten Hauttheilen folgt die Nothwendigkeit für ein ganz eigenthümliches chirurgisches Verfahren bei plastischen Operationen überhaupt." (Dieffenbach's operative Chirurgie 1845. I. S. 317 und 324).

Diese wichtigen Anschauungen, denen v. Ammon in gleicher Weise beredten Ausdruck verleiht, haben bis auf den heutigen Tag ihre volle Giltigkeit behalten, und jene „physiologischen Erscheinungen", worunter Dieffenbach die abnormen Temperaturverhältnisse und die gestörte Circulation des transplantirten Hautstückes bis herab zu den anomalen Gefühlswahrnehmungen im überlagerten Hautlappen verstand, lieferten die wichtigsten Grundsteine zum Aufbau der modernen Plastik.

Die hohe Bedeutung jener gehaltvollen Worte Dieffenbach's wird uns ganz besonders eindringlich, wenn es gilt, auf plastischem Wege pathologische Oeffnungen an der Oberfläche des menschlichen Körpers zu schliessen, und uns dabei die Entleerung physiologischer Secretionsproducte und Auswurfsstoffe immer wieder an un-

serem Vorhaben hindert und uns verschiedene, sonst wohlbewährte plastische Operationsverfahren im Stiche lassen.

So werden wir denn in gleicher Weise bei der Therapie der äusseren Magenfistel, wenn auch aus anderen Gründen noch, als es Dieffenbach will, zum Studium „physiologischer Erscheinungen" und zur Anwendung eines „eigenthümlichen chirurgischen Verfahrens" veranlasst.

So ausführlich und sorgfältig Dieffenbach, v. Ammon, Zeis u. A. die plastische Technik und ihre Geschichte behandeln und sämmtlicher Körperstellen gedenken, an denen die Plastik ihre Triumphe feiert — des operativen Verschlusses der Magenfistel wird kaum Erwähnung gethan. — Die Thatsachen, dass Magenfisteln relativ selten sind, zumeist für ungefährlich gehalten werden, und das damit behaftete Individuum mitunter wenig dadurch belästigt wird, begründen wohl in genügender Weise, warum diese Lücke in der plastischen Chirurgie besteht.

Dazu kommt noch, dass der nur relativ richtige Satz: „Der Einfluss des Magensaftes macht das Gelingen einer jeden plastischen Operation ganz unmöglich" immer grössere, traditionelle Verbreitung fand, und auf diesem Wege so manchem Arzte die Ueberzeugung beibrachte, dass ein jeder chirurgische Eingriff einem nutzlosen Experimente gleichzusetzen sei.

So blieb denn die äussere Magenfistel bis in die fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts wohl ein erwünschtes Beobachtungsobject für den Forschungsgeist des Physiologen, doch meist ein Noli me tangere für die Hand des Chirurgen.

Wohl kamen hin und wieder chirurgische Eingriffe vor, welche die Naturheilung der Fistel fördern sollten; so sah Romein eine solche heilen, nachdem er bei einer Graviditas extrauterina Foetusknochen herausgezogen hatte, welche die Entstehung und Persistenz einer Magenfistel bedingt hatten; und Beaumont resecirte erfolglos bei dem berühmt gewordenen canadischen Jäger St. Martin ein Rippenstück, um die Fistelränder vereinigen zu können; wohl hatte auch Dieffenbach mittelst des Glüheisens eine Fistel zum Verschlusse gebracht; jedoch das Verdienst, die Therapie der Magenbauchwand-Fistel mit einer praktisch durchgeführten operativen Methode bereichert zu haben, gebührt unstreitig Middeldorpf, da er der erste war, welcher auf plastischem Wege einen glück-

lichen, wenngleich nicht vollständigen Erfolg erzielt hatte. Trotz seines aufmunternden Erfolges lässt sich seit damals bis auf die jetzige Zeit kein weiterer Fortschritt verzeichnen, und Middeldorpf's Anschauungen blieben die einzige Richtschnur für die Autoren der neueren deutschen und fremdländischen chirurgischen Handbücher, in denen der Magenfistel, besonders aber ihrer Heilung, mit sehr wenigen Ausnahmen, nur vorübergehend gedacht wird.

Herrn Professor Billroth gelang es, auf Grund bestimmter physiologischer und pathologischer Anschauungen eine Operations-Methode auszubilden, nach welcher eine seit längerer Zeit bestehende, sehr grosse Magenbauchwand-Fistel bei kurzer Heilungsdauer zum vollständigen Verschlusse gebracht wurde. Herr Professor Billroth ging dabei von folgenden Erwägungen aus. Das grösste Hinderniss beim organischen Verschlusse einer Magenfistel ist in der chemischen Einwirkung des Magensaftes zu suchen. Der Magensaft verdaut nicht nur die an der Wundfläche gelegenen, schwach vascularisirten Gewebe, sondern auch die fibrinöse Verbindungsmasse, durch welche in den ersten Tagen die Wundränder aneinander gehalten werden. Demnach müsste die Hauptaufgabe darin bestehen, entweder den schädlichen Einfluss des Magensaftes zu vernichten, oder das zu transplantirende Hautstück davor zu schützen. — Ersteres wäre wohl schwer durchführbar, denn man müsste entweder mittelst eines geeigneten Reagens den stets ausfliessenden saueren Magensaft immer wieder zu neutralisiren trachten, oder dessen Production dadurch auf ein Minimum beschränken, dass man die Kranken eine Zeit lang hungern liesse; es erscheint deshalb viel zweckmässiger, das organische Verschlussmittel mit solchen Eigenschaften auszustatten, vermöge welcher es von der verdauenden Wirkung des Magensaftes in gleicher Weise verschont bleibe, wie die Magenschleimhaut selbst, das heisst, man müsste dafür sorgen, dass dasselbe schon in dem Momente, in welchem es mit dem Magensafte in Berührung kommt, ebenso reichlich vascularisirt sei, wie die Schleimhaut des Magens. Diese letztere Idee wurde der Ausgangspunkt der gleich näher zu beschreibenden Operationsmethode, durch welche der glückliche Erfolg der Operation erzielt ist.

Die nun folgende Krankengeschichte möge die gegebenen Verhältnisse näher beleuchten.

Mayer, Juliana, 25 Jahre alt, aus Ems in Oberösterreich gebürtig, erfreute sich von ihrer Kindheit an der besten Gesundheit. Sie soll immer kräftig gewesen sein und niemals an Verdauungsbeschwerden gelitten haben. — Als sie älter wurde, verrichtete sie als Bauernmagd die schwersten Arbeiten. Im Beginne ihres 22. Lebensjahres entwickelte sich ohne eine bekannte Veranlassung und ohne Symptome von Seiten des Magens, unter Fiebererscheinungen eine weiche Geschwulst über dem linken Rippenbogen, von der sie Anfangs gar nicht belästigt wurde; nach einem halben Jahre war der Tumor zur Grösse eines Manneskopfes herangewachsen, und die ihn bedeckende Haut wurde roth und schmerzhaft.

Bald darauf trat spontane Eröffnung dieses Abscesses ein, wobei sich grosse Mengen Eiters entleerten. — Die Eiterung dauerte gleichmässig lange Zeit fort, es etablirte sich ein umfangreiches Geschwür, das erst dann rascher heilte, als mehrere Knochenstückchen abgegangen waren; vollständige Vernarbung trat erst — von der Zeit der Perforation an gerechnet — ungefähr nach einem Jahre ein. — Die Narbe blieb ein Jahr lang unverändert. Zur Zeit, als das erste Geschwür in Heilung begriffen war, bildete sich über dem Processus xiphoideus ein zweiter kleinerer Abscess, der ebenfalls bald nach aussen aufbrach und fast zu gleicher Zeit vernarbte, ebenso wie ein dritter, etwa faustgrosser Eiterherd, der sich über dem rechten Rippenbogen in der Mammillarlinie entwickelt hatte; beide Male wurden kleinere, necrotisch gewordene Knochenpartieen abgestossen.

Patientin stand nun in der Mitte ihres 24. Lebensjahres und verrichtete immer ohne Mühe die schwersten Arbeiten. Da fühlte sie bei einem lange währenden, anstrengenden Gebirgsgange brennende Schmerzen in jener Narbe, welche am linken Rippenbogen festsass; diese barst und es bildete sich eine kleine Fistel, aus der feste und flüssige Nahrungsmittel abgingen.

Nach mehrmonatlichem Bestande derselben schloss sie sich ohne Hinzuthun und blieb einige Monate lang vernarbt. — Im Mai des Jahres 1875, in der Mitte ihres 25. Lebensjahres, brach die äusserst dünne und leicht eindrückbare Narbe, an deren Dauerhaftigkeit das Mädchen selber zweifelte, wieder auf, als die Kranke beim Stuhlabsetzen die Bauchpresse allzu stark wirken liess; es floss sogleich Speisebrei heraus. Von dieser Zeit an bis zum Herbst 1875 vergrösserte sich der Durchmesser der Fistel immer mehr, wahrscheinlich deshalb, weil Patientin einen zapfenförmigen Obturator aus Pappendeckel trug, der eine allmälige Dilatation bewirkte.

Am 25. Oktober 1875 wurde die Kranke in die Klinik des Herrn Prof. Duchek aufgenommen, wo sie der Gegenstand interessanter physiologischer Untersuchungen wurde, welche demnächst veröffentlicht werden, bis sie endlich am 18. December 1875 in unsere Klinik zum Zwecke eines operativen Heilungsversuches transferirt wurde.

Die Patientin ist mittelgross, ziemlich kräftig gebaut und gut genährt. Die Untersuchung der Brust- und Bauchorgane ergiebt, den Magen ausgenommen, normale Verhältnisse. Lymphdrüsenanschwellungen sind nirgends wahrnehmbar. An der Brust bemerkt man zwei eingezogene, äusserst zarte,

1½ bis 2 Cm. lange und ebenso breite Narben, welche die darunter liegenden Knochen auffallend leicht durchfühlen lassen; die eine ist über dem Processus xiphoid. fixirt, an dem man die Grenzen eines vertieften Substanzverlustes deutlich palpiren kann; die andere ist 6 Cm. nach rechts hin von der ersten entfernt und mit der 7. Rippe nicht ganz unbeweglich verbunden.

Die Magenfistel selbst befindet sich einwärts von der Mammillarlinie am linken Rippenbogen, der Stelle entsprechend, wo der Knorpel der neunten Rippe an den der achten sich anlegt, von der Mitte der Verbindungslinie des Nabels mit dem Processus xiphoideus 14 Cm. in horizontaler Richtung entfernt. Der 3 Cm. im Durchmesser haltende Substanzverlust der Bauchdecken ist nahezu kreisrund. Die verdickten, kupferrothen und nicht verschiebbaren Hautränder sind wenig in die Oeffnung eingestülpt, bilden aber einen ziemlich scharf abgeschnittenen Narbenwall, der nur nach aussen und unten muldenförmig vertieft ist, und dadurch an dieser Stelle dem Magensafte leichteren Abfluss gestattet. — In die Fistelöffnung ragten radienförmig röthlichbraune Falten der angrenzenden Magenschleimhaut hinein, welche wohl deshalb nicht zurükgedrängt werden konnten, weil sie sammt der zugehörigen Magenwandung mit der Innenfläche der Bauchwand verwachsen waren. Es ist daher das für einen starken Daumen leicht passirbare Lumen der Fistel im Durchmesser nur 1½ Cm. gross und für gewöhnlich von prolabirter Schleimhaut (der hinteren Magenwand angehörig) ausgefüllt. Diese kann leicht zurückgeschoben werden, sieht fleischroth, sammetartig aus, ist häufig von Speiseresten bedeckt und stärker injicirt, als die angegebenen adhärenten Schleimhautfalten der angrenzenden Magenwandung. Bei Berührung blutet diese Schleimhaut, wenn auch unbedeutend. Die Haut in der Umgebung des Substanzverlustes ist auf 6 bis 8 Cm. weit verdickt, dunkelroth und an vielen Stellen excoriirt.

Patientin nimmt jetzt mehr Nahrung zu sich, als im gesunden Zustande. Unmittelbar nach jeder Mahlzeit kommen aus der Oeffnung die genossenen Speisen im unveränderten Zustande zum Vorschein; einige Zeit nach der Nahrungsaufnahme zeigen sie den specifisch saueren Geruch des Erbrochenen. Verschliesst man die Oeffnung genau mit einem Wattetampon und befestigt denselben mit einer Cirkelbinde, so fliesst kein Mageninhalt heraus. — Hat die Patientin eine Zeit lang keine Nahrung zu sich genommen und entfernt man dann den Tampon, so entleeren sich einige C. Cm. einer klaren, etwas zähen, geruchlosen und sauer reagirenden Flüssigkeit. Patientin hat weder Schmerzen, noch Verdauungsbeschwerden. Der pathologische Zustand an und für sich ist ihr jedoch so lästig, dass sie mit der Vornahme einer Operation vollkommen einverstanden ist.

Am 27. December wurde die Kranke von Herrn Prof. Billroth in der Klinik vorgestellt und in der Chloroform-Narcose nochmals genauer untersucht. Man gelangte von der Fistel aus mit dem Finger leicht in die Magenhöhle, konnte einen elastischen Katheter tiefer als bis zu dessen Hälfte nach rechts und unten hin vorschieben, und sah eine elastische, vom Munde aus eingeführte Schlundbougie alsbald bei der Fistelöffnung zum Vorschein kommen. Es

konnte sonach mit Bestimmtheit die Diagnose auf „Magenbauchwand-Fistel" gestellt werden.

Die Fistel ist eine „lippenförmige", da die Schleimhaut den Rand derselben einsäumt; sie ist eine „unmittelbare", weil kein Kanal zwischen Magen- und Bauchwand vorhanden ist, und gehört in Bezug ihrer Lage, wenn nicht dem Fundus, so doch bestimmt der linken Hälfte der vorderen, medialwärts von der Cardia gelegenen Magenwandung an.

Herr Prof. Billroth machte nun folgenden Operationsplan. Der Verschluss sollte mittelst eines gestielten Hautlappens hergestellt werden. Dazu sollen für heute die nöthigen operativen Vorbereitungen getroffen werden, nämlich Anfrischung der Fistelränder, Bildung und Unterminirung eines nach unten vorläufig noch nicht ganz abzulösenden langen Lappens. Die Ueberlagerung und Anheftung des letzteren müsste einer späteren geeigneten Zeit vorbehalten bleiben.

Zu dem Zwecke wurde vorerst die Magenhöhle mit lauwarmem Wasser sauber ausgespült, die Hautoberfläche in der Umgebung mittelst 3procentiger Carbolsäurelösung sorgfältig gereinigt. Sodann umgrenzte Herr Prof. Billroth den ganzen Fistelrand in der Breite eines Centimeters mit zwei langen, concaven Schnitten, trug dann diesen so umschriebenen narbigen Hautstreifen bis zu dem angrenzenden Schleimhautsaume mittelst flach geführter Messerzüge ab, um auf diese Weise den Fistelrand ausgiebig anzufrischen. — Hierauf wurde durch zwei parallele Längsschnitte, 7 Cm. von einander in horizontaler Richtung entfernt, durch Haut- und Unterhaut-Zellgewebe an der Aussenseite der Lappen vorgebildet. Der eine kürzere Schnitt verlief nämlich längs der äusseren angefrischten Fistelgrenze und in deren Verlängerung in verticaler Richtung 9 Cm. nach abwärts. Der andere Schnitt begann 4 Cm. über dem oberen Fistelrande und wurde 7 Cm. weit von dem ersten entfernt, und mit ihm nahezu parallel laufend, in einer Länge von 14 Cm. nach abwärts geführt, in seinem unteren Abschnitte etwas mehr nach aussen gezogen, um die Basis des so begrenzten Hautstückes etwas breiter zu gestalten. Dieses letztere wurde dann sammt dem Unterhaut-Zellgewebe von den beiden Schnitten aus mittelst flach geführter Messerzüge von der Fascie gelöst, wodurch man einen 14 Cm. langen Lappen erhielt, der in seiner ganzen oberen und unteren Breite mit der übrigen Haut noch in Verbindung stand (s. Taf. XVI. Fig. 1 nach der ersten Operation).

Damit die untere Wundfläche des Lappens nicht wieder mit den Bauchwandungen verwachse, wurde ein mit 5procentiger Carbolsäurelösung gereinigtes Stanniolpapier dazwischen geschoben, welches über die Ränder des Lappens beiderseits hinausragte.

Damit ferner die frisch gebildeten Wundflächen rein erhalten blieben, wurde die Fistel mittelst eines Wattetampons fest verstopft, die Wunde und ihre Umgebung mit 2procentiger Carbolsäurelösung sorgfältig gewaschen, mit einem grossen Stück Protective silk bedeckt und darüber die Lister'sche

Carbolgaze gelegt, darauf mehrere Lagen Bruns'scher Watte, welche mittelst Calicotbinden angedrückt und fixirt wurden.

Patientin befindet sich nach der Operation ganz wohl; zu Mittag nimmt sie nichts zu sich.

Der Verband wird am Abende unter 1 procentigem Carbolspray gewechselt und in gleicher Weise wie Morgens angelegt. Am unteren Fistelrande blutete es aus zwei kleinen Gefässen, die unterbunden werden mussten. — In der Nacht trat eine mässig starke arterielle Blutung aus einem dem oberen Fistelrande angehörigen Gefässe ein; Unterbindung desselben.

Der Umstand, dass ein sicherer Verschluss der Fistelöffnung mittelst Tampons noch nicht hergestellt war und dass beide Male Gefässe des Fistelrandes selbst geblutet hatten, legte die Vermuthung nahe, dass hierbei eine Verdauung der frisch gebildeten Gefässthromben stattgefunden habe.

28. December. Patientin nahm um 7 Uhr Morgens Kaffee zu sich; bald darauf fühlte sie, dass der Mageninhalt den Verband durchnässt habe. — Bei der Morgenvisite wird die Wunde unter Spray mit 2 procentiger Carbolsäurelösung gereinigt und der Tampon möglichst fest an die Oeffnung gedrückt. Die zu Mittag genommene Suppe gelangte jedoch bald wieder nach aussen. Am Abend fiebert Patientin. An der Wunde und ihrer Umgebung keine besondere Veränderung bemerkbar. Die Haut in der Mitte des medialen Lappenrandes an einer kleinen Stelle excoriirt (wahrscheinlich Wirkung des Magensaftes), die Umgebung etwas bläulich roth gefärbt.

29. December. Temperatur 38.2—38.9° C. Der Mageninhalt besudelt die Wunde; nachdem dieselbe mittelst 2 procentiger Carbolsäurelösung gereinigt worden war, wurde der Tampon etwas energischer in die Fistelöffnung eingedrückt, so dass seine Hälfte in die Magenhöhle hineinragte. Am Morgen des 30. December lag die Kranke trocken, trotzdem sie eine Stunde vorher Kaffee zu sich genommen hatte. Die erwähnte Stelle des Lappens, an welcher Stauungshyperämie vorhanden war, erholt sich sichtlich. — Temperatur 38.3 bis 39.2° C. — 31. December. Das bisher unveränderte Wohlbefinden der Patientin wurde heute ohne bestimmte Veranlassung durch eine abnorme Körpertemperatur (39.0—39.8° C.) etwas alterirt; Speisebrei floss während der ganzen Nacht nicht aus. — 1. Januar. Die Wunde beginnt allenthalben zu granuliren. Zweimal des Tages Erneuerung des Verbandes unter Carbolspray wie bisher. Der Tampon schliesst exact. — 2. Januar. Die Umgebung der Wunde, soweit sie vom Verbande bedeckt ist, geröthet. Es scheint, dass die Carbolsäure von der Haut, die sich von den Excoriationen in Folge der Magensafteinwirkung noch kaum erholt hatte, nicht vertragen werde. Es wird deshalb nicht mehr Spray gemacht. Temperatur 39.5° C. Die Wunde, sowie die Innenfläche des Lappens, soweit sie sichtbar ist, granuliren gut. — 3. Januar. Das Carbolerythem ist abgeblasst, die Temperatur normal. Hinter das untere Ende des Lappens, welches noch mit der Haut der Bauchdecken in Verbindung steht, wird ein doppelter dünner Eisendraht gezogen und nach vorne zu einer Schlinge gedreht,

so dass der Lappen unten mässig eingeschnürt wird. Am Abend reagirt Patientin darauf mit einer Temperatur von 39.9° C. — 4. Januar. Der Tampon schliesst nunmehr prompt. Die Drahtschlinge wird enger zusammengedreht. Patientin empfindet dabei keine Schmerzen. Temperatur 37—38.6° C. — 5. Januar. Die Schlinge wird abermals verengert. — 6. Januar. Schlinge noch mehr zugezogen; der Lappen beginnt von der Seite her sich abzurunden. — 10. Januar. Der Lappen ist unten vollkommen vom Draht durchschnitten, ohne dass eine wahrnehmbare Circulationsstörung in demselben eingetreten wäre. Der frei gewordene Rand granulirt lebhaft. — 11. Januar. Der Lappen hat sich sichtlich der Länge nach retrahirt.

12. Januar. Da der gestielte Lappen und der Fistelrand überall üppige Granulationen zeigten, die Patientin bereits seit 7 Tagen fieberfrei war und ihr Allgemeinbefinden ebenfalls nichts zu wünschen übrig liess, nahm Herr Prof. Billroth heute den definitiven Verschluss der Fistel vor.

Zu diesem Zwecke wurde der Magen durch Injectionen mit lauwarmem Wasser gründlich gereinigt, und die Umgebung der Fistel mit 2procentiger Carbolsäurelösung desinficirt, die Patientin hierauf chloroformirt und die Peripherie des Fistelrandes ein wenig angefrischt, da die Granulationen von der umgebenden Haut her schon etwas mit Epithel bedeckt waren. Aus dem gleichen Grunde musste auch der Lappen an seinen Rändern etwas angefrischt werden. Darauf wurde er über die Oeffnung gelagert, den Rändern der Fistel genau angepasst und mit 10 tiefgreifenden und ebensoviel oberflächlichen Knopfnähten, wozu englische Seide verwendet wurde, angeheftet (Taf. XVI. Fig. 2). Ein grosses Stück Protective silk, in Glycerin getaucht, wird über den Lappen und seine Umgebung gelegt, hierauf Carbolgaze gelegt und mit Bruns'scher Watte und Binden mässige Compression ausgeübt. Jetzt sollte die Patientin zwei Tage hindurch strengste Diät beobachten. Aus Versehen bekam sie jedoch gleich nach der Operation eine Portion Kalbsbraten, den sie sich sehr gut schmecken liess. Deshalb wurde Nachmittags die Wunde besichtigt, jedoch nichts Störendes an derselben bemerkt. — 13. Januar. Verband bleibt unberührt. Temperatur 38.3—39.4. — 14. Januar. Der Lappen liegt überall gut an; nirgends ist Mageninhalt durchgedrungen. Patientin darf nur flüssige Nahrungsmittel geniessen. Temperatur 37.5—38.8. — 15. Januar. Eine oberflächliche Naht hat durchgeschnitten, wird entfernt. Verband ganz trocken, die Kranke ist fieberfrei und bleibt es fortan. — 16. Januar. Entfernung von 10 Nähten, die grösstentheils einzuschneiden begannen. An der medialen Seite des Lappens etwas klare Flüssigkeit angesammelt. Compression. — 17. Januar. Es ist nirgends Austritt von Mageninhalt zu bemerken. Alle übrigen Nähte werden entfernt. Die granulirende Wundfläche, aus welcher der Lappen geschnitten wurde, verschmälert sich vom Rande her. Compression. — 18. Januar. Lässt man die Kranke Wasser trinken, so bemerkt man, dass nach und nach Tropfen desselben unter dem medialen und oberen Rande des Lappens

aus den granulirenden Stichcanälen zum Vorschein kommen; der täglich einmal gewechselte Verband bleibt jedoch bei gehöriger Compression immer trocken. Pat. ist noch auf Suppendiät angewiesen. — 19. Jan. Der Lappen ist mit seiner neuen Unterlage fest verwachsen und gestattet auch dann nicht den Austritt von Flüssigkeiten, wenn während des Verbandwechsels der Lappen nicht angedrückt wird. An der medialen und oberen Seite desselben haben sich seine Hautränder mit denen der Fistel nicht unmittelbar vereinigt; man bemerkt daselbst einen hellrothen Granulationsstreifen. — 29. Jan. Patientin geniesst heute, am 17. Tage nach der Operation, eine Fleischspeise, die keinen Schaden verursachte. — 30. Januar. Die schmale Granulationsfläche um den oberen und medialen Rand des Lappens wird täglich mit Lapis inf. geätzt. Bedeckung der Wundflächen mit Zinksalbe. Compression. — 2. Februar. Die Benarbung der freien Wundfläche schreitet rasch vorwärts. Obwohl Patientin fortwährend consistente Nahrungsmittel zu sich nimmt und mit dem Verbande umhergeht, findet dennoch nirgends Ausfluss von Magensaft statt. — 8. Februar. Der innere Rand des Lappens und der gegenüberliegende Hautrand ist etwas angeschwollen, infiltrirt und geröthet. Einlegen von Watte, die in essigsauere Thonerde getaucht wurde. — 9. Februar. Vorübergehend ungünstige Wundverhältnisse bei einzelnen Patienten der Klinik sind wahrscheinlich die Ursache, dass auch bei unserer Kranken die feinen Granulationsstreifen zwischen Rand des Lappens und der gegenüberliegenden Bauchwand heute diphtheritisch belegt sind. — 10. Februar. Die diphtheritischen Stellen werden mit dem Löffel ausgekratzt und nach gestillter Blutung mit rauchender Salpetersäure ausgiebig geätzt, hierauf mit Watte bedeckt, die in essigsauerer Thonerde gelegen war. Normale Temperatur. — 11. Februar. Der Schorf haftet gut. Die ebenfalls diphtheritisch gewordene Granulationsfläche, aus welcher der Lappen genommen worden war, wird in gleicher Weise ausgekratzt und geätzt. Normale Temperatur. — 20. Februar. Die durch die Salpetersäure gesetzten Schorfe haben sich allenthalben allmälig gelöst. Darunter überall gute Granulationen wahrnehmbar. Verband mit filtrirter essigsauerer Thonerde (Alum. crud. gmt. 20,0 — Plumb. acetic. gmt. 40,0 — Aq. dest. gmt. 300,0). — 25. Februar. Die ursprünglichen Granulationsflächen sind wieder hergestellt; sie werden mit in Glycerin getränkter Watte bedeckt. — 10. März. Der die Fistelöffnung seit zwei Monaten hermetisch verschliessende Lappen ist durch Schrumpfung, hauptsächlich in der Längsrichtung, fast halb so klein geworden, als er zur Zeit seiner Ueberlagerung war. Er misst jetzt in seiner grössten Länge 9 Cm., in seiner grössten Breite 4 Cm. Bei der Schrumpfung im Querdurchmesser hat er die früheren Fistelränder zusammengezogen; der Lappen erscheint ausserordentlich dick und derb. Die lateralwärts gelegene Wundfläche ist zur Hälfte durch einen Narbenstreifen ersetzt. Patientin hat an Körpergewicht zugenommen und freut sich bei bestem Aussehen ihrer Wiedergenesung.

Résumé und Epikrise nebst Bemerkungen zur Prognose und Operationsmethode der Magenbauchwand-Fistel.

Ruft man noch einmal das ganze Krankheitsbild in's Gedächtniss zurück, so lässt sich dasselbe mit wenigen Worten folgendermassen skizziren. Ein 25jähriges Mädchen leidet seit zwanzig Monaten an einer äusseren Magenfistel und all' den damit verbundenen Beschwerden. Diese Fistel gehört zu den grössten, die man bisher gesehen hat; es fehlt ihr jede Tendenz zur Verkleinerung; denn ihre schwielige Umgebung ist überall fixirt, die Magenschleimhaut vorgefallen. Die angrenzende Bauchwand ist im weiten Umfange roth und wund.

Am 27. December wird an der äusseren Seite der Fistel ein grosser, dicker Hautlappen zugeschnitten und unterminirt; der Mutterboden sorgt durch zwei Hautbrücken, eine obere und eine untere, reichlich für dessen Ernährung. Nach 8 Tagen granulirt der Lappen allseitig; seine untere Brücke wird mittelst eines Drahtes auf unblutigem Wege allmälig durchgeschnitten. Nach weiteren 8 Tagen wird der entsprechend präparirte Lappen über die Oeffnung gelagert und an deren Rand mittelst Knopfnähten fixirt; er heilt per primam intentionem an, und seitdem ist die Patientin von ihrem Leiden befreit.

Erwägt man das ätiologische Moment dieses Falles, so lehrt uns die Anamnese, dass eine chronisch-suppurative Periostitis des Brustbeines, mehrerer rechts- und linksseitiger Rippen, mit consecutiver Necrose einzelner Knochenpartieen vorausgegangen ist. An der langwierigen, von der 7., 8. und 9. linken Rippe etwa ausgehenden und nach der Tiefe hin sich ausbreitenden Eiterung musste sich, nebst den Bauchdecken, auch die Magenwandung selbst in hohem Grade betheiligt haben, und in jene am linken Rippenbogen aufsitzende Narbe mit einbezogen worden sein.

War nun diese relativ gefässarme Narbe der dauernd corrodirenden Einwirkung des Magensaftes ausgesetzt, so waren geringe mechanische Schädlichkeiten, wie jene zufällig grössere Anstrengung, verbunden mit einer gerade stärkeren Anfüllung des Magens ausreichend, um eine Narbenruptur herbeizuführen, welche durch Ausfluss von Speisebrei und Magensaft die Etablirung einer äusseren Magenfistel zur nächsten Folge hatte. Es trat nun die Beantwortung

der schwierigen Frage heran, auf welche Weise wohl am sichersten eine baldige Heilung erzielt werden könnte. Naturheilung konnte in keinem Falle mehr erwartet werden. Die Fistel bestand ja schon 1¾ Jahre, hatte sich unterdessen nur vorübergehend geschlossen, in der letzten Zeit sogar vergrössert; ihr Eingang war ausserdem von Magenschleimhaut ausgekleidet und ihre Ränder waren schwielig. Aber selbst dann, wenn ganz wider Erwarten durch allmälige Granulations- und Narbenbildung ein spontaner Verschluss eingetreten wäre, so hätte die Narbe wahrscheinlich wieder, wie das erste Mal, eine so widerstandslose, papierdünne Beschaffenheit angenommen, dass durch die nächstbeste Veranlassung der alte Zustand herbeigeführt worden wäre. Ganz unmöglich wäre die Vereinigung der allzuweit abstehenden Ränder durch die Knopfnaht oder die von Dieffenbach bei Kothfisteln empfohlene Schnürnaht gewesen; sie hätte auch dann nicht ausgeführt werden können, wenn die narbigen Ränder nach ihrer Anfrischung von ihrer Unterlage etwas gelöst oder selbst Entspannungsschnitte gemacht worden wären. Es war sonach nur an einen plastischen Verschluss der Fistel mittelst Lappenbildung oder mittelst der Methode, welche Dieffenbach zur Schliessung von Kothfisteln angegeben und mit Erfolg ausgeführt hat, zu denken. Es besteht in der Verschiebung einer Hautbrücke über die Oeffnung und Fixation der ersteren an einen Rand der letzteren (s. die beiden Abbildungen Middeldorpf's, Taf. XVI, Fig. 3 und 4, der in gleicher Weise eine Magenfistel operirte). Zu diesem Zwecke frischte er die Fistelränder mit zwei langen, elliptischen Schnitten an, machte dann parallel mit der einen Anfrischungslinie und doppelt so weit von ihr entfernt, als die angefrischte Fistelöffnung klaffte, einen Hautschnitt. Von da aus löste er den auf diese Weise isolirten Hautstreifen von seiner Unterlage bis zum Fistelrande hin los, und gewann dadurch eine längliche Hautbrücke, die an ihren schmalen Seiten mit der angrenzenden Haut in Verbindung geblieben war, dann schob er diesen brückenförmigen Hautlappen über die Oeffnung und nahm die Anheftung seines Randes an den gegenüberliegenden Wundrand der Fistel mittelst einer Anzahl von Knopfnähten vor. Durch dieses Verfahren wurde wohl die Oeffnung bedeckt, aber nicht geschlossen; denn jetzt floss der Darminhalt hinter der Brücke wie hinter einem Vorhange herab; allein es wurde dadurch an Stelle der alten Fistel ein von

frischen Wundflächen gebildeter Spalt geschaffen, der allmälig per secundam intentionem zuheilte. Wiewohl mit dieser Methode bei der von Middeldorpf operirten äusseren Magenfistel ein recht guter Erfolg erzielt worden war, so konnte man dieselbe in unserem Falle dennoch nicht acceptiren. Denn abgesehen von der wichtigen Erwägung, dass die Wundfläche immer noch der verdauenden Wirkung des Magensaftes ausgesetzt war, hinderte die bedeutende Grösse der Fistel am allermeisten die Ausführung dieser Methode. Hätte man nämlich von dem narbigen Fistelrande noch soviel abgetragen, als zu diesem Verfahren nöthig erschien, so wäre durch die versuchte Vereinigung der mit Mühe herangezogenen Hautbrücke mit einem der Fistelränder eine Spannung entstanden, welche von vornherein den Nutzen dieser Nahtverbindung, und damit jede weitere Heilung, auch die per secundam intentionem, illusorisch gemacht hätte. Nicht viel besser hätte es sich gestaltet, wenn man nach dem von Roser bei Kothfisteln geübten Vorgange zwei Hautbrücken, eine obere und untere über die Oeffnung gelagert und dort durch die Naht vereinigt hätte. Dadurch wäre allerdings die Spannung geringer, aber die Wahrscheinlichkeit grösser geworden, dass der Mageninhalt fast so ungehindert, wie vor der Operation hätte austreten können; konnte man ihn doch längere Zeit selbst mittelst Tampons und Compression nicht vollständig zurückhalten. Es blieb daher nur noch die Bildung eines gestielten Lappens übrig, eine Methode, von der sich die Autoren aus guten Gründen bisher den allergeringsten Erfolg versprochen hatten. Und in der That mussten auch an dieses Operationsverfahren, wenn es gelingen sollte, ganz besondere Anforderungen gestellt werden, Bedingungen, welche bei der bisherigen Art der Lappenbildung am schwierigsten zu erfüllen gewesen wären:

1. Der Magensaft durfte in keiner Weise die Anheilung des Lappens beeinflussen.

2. Der genügend grosse Lappen musste sehr gut ernährt sein und bleiben, wenn er die Oeffnung dauernd verschliessen sollte.

Es war von vornherein zu bezweifeln, dass ein frisch präparirter und sofort transplantirter Lappen auch nur eine dieser Bedingungen mit Gewissheit werde erfüllen können.

Der Magensaft konnte die frisch gebildeten Gefässthromben an seiner Innenfläche corrodiren und dadurch zu Blutungen in die

Magenhöhle Veranlassung geben, die vielleicht längere Zeit ganz unentdeckt geblieben wären; er konnte aber auch die verklebende Fibrinschicht verdauen, wodurch eine Heilung per primam jedesfalls vereitelt worden wäre. Ob die Ernährung eines so grossen Lappens, wie er hier nöthig war, nur von einem Stiele her hätte erfolgen können, war auch sehr zweifelhaft; es musste schon aus diesem Grunde zu einer Methode der Lappenabschnürung gegriffen werden, bei welcher die Ernährung des langen Lappens von einer Seite her sich allmälig ausbilden konnte. Herr Prof. Billroth hat über diese Methode bereits bei anderer Gelegenheit auf dem zweiten Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie*) gesprochen und ihre Vortheile zur Erreichung specieller Zwecke hervorgehoben.

Dass üppig wuchernde Granulationen vom Magensaft nicht verdaut werden, lehren die Versuche, welche Menzel [1]) mit Verdauungssaft angestellt hatte. Beim Verband mit Magensaft auf gut granulirenden Wunden entsteht wohl zuweilen ein graulich gallertiger oberflächlicher Belag, doch keine in die Tiefe greifende Auflösung des Gewebes. Stöhr [2]) bestätigte durch seine Versuche die bereits von Andern gemachte Erfahrung, dass man bei Hunde-Magenfisteln trachten müsse, dieselben künstlich offen zu erhalten, da wuchernde Granulationsmassen das Lumen alsbald obturiren; auch ein Beweis, dass Granulationen von der corrodirenden Wirkung des Magensaftes verschont bleiben. — Es kam noch folgende Betrachtung hinzu. Bei Entstehung der runden Magengeschwüre aus Extravasaten wird wohl das extravasirte Blut sammt dem Gewebe, in welches es infiltrirt ist, verdaut, doch wenn dies langsam vor sich geht, so kann sich im Grunde des Geschwürs und in dessen Umgebung eine entzündliche Neubildung entwickeln, welche der Wirkung des Magensaftes widersteht und sich zu einer Narbe organisirt, welche ebenfalls nicht verdaut wird; die Zahl geheilter Magengeschwüre, welche man bei Sectionen vorfindet, ist doch eine nicht gar so unbedeutende. — Nach unseren bisherigen Kenntnissen widersteht die lebendige Magenschleimhaut deshalb der Selbstverdauung,

*) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Zweiter Congress 1873. I. 87. Berlin. 1874.

[1]) Wiener med. Wochenschrift. 1871. No. 35.

[2]) Wiener med. Wochenschrift. 1871. No. 16.

theils weil sie stets von Schleim bedeckt ist, theils weil sie so reichlich von Blut durchströmt wird, dass sie dadurch in jedem Augenblick stark alkalisch bleibt und deshalb der Wirkung des Magensaftes widersteht. Ueppiges Granulationsgewebe sondert erfahrungsgemäss ein stark mucinhaltiges Secret ab, ist also auch gewissermassen von Schleim bedeckt und ausserdem an seiner Oberfläche ebenso reichlich vascularisirt, wie die Magenschleimhaut. Presst man solche Granulationsflächen fest aneinander, so können sie rasch zusammenwachsen, wie die Erfahrung bereits gelehrt hat. Es war also zu hoffen, dass die exact vereinigten aneinander comprimirten Seitenflächen des Lappens mit den Fistelrändern gut verwachsen und die Unterfläche des Lappens, welche der Magenhöhle zugewandt blieb, dem Magensaft widerstehen, mit der Magenschleimhaut seitlich verschmelzen und diese concentrisch zum Defect heranziehen würde. Der Erfolg der Operation entsprach vollständig den physiologisch-pathologischen Voraussetzungen. Die Verwachsung des Lappens ist eine so solide, der Lappen selbst so dick und fest, dass man hoffen darf, dass seine nach innen liegende Fläche auch dann noch dem Verdauungssafte widerstehen werde, wenn sie ganz benarbt ist, ebenso, wie ja auch die Narben der Magengeschwüre der Verdauung widerstehen. Herr Prof. Billroth hat sich schon bei Gelegenheit einer Consultation mit Herrn Regimentsarzt v. Fillenbaum im Herbst 1875 über diesen Operationsplan ausgesprochen; der Fall wird später noch erwähnt werden. Es kam damals nicht zur vollständigen Ausführung der Operation. Die neue Operationsmethode des Herrn Prof. Billroth ist somit in dem oben ausführlich mitgetheilten Falle zum ersten Male zur Durchführung gekommen.

Da Middeldorpf[3]) in seiner Gratulationsschrift zu Benedict's Jubiläum sämmtliche Fälle von Magenfisteln, die er in der Literatur vom Jahre 1600—1859 erwähnt gefunden hatte, mit besonderer Genauigkeit gesammelt, gesichtet, und, wie aus seinem Autoren-Register zu entnehmen ist, auch die von Murchison[4]) zusammengestellten 25 Fälle bereits berücksichtigt hatte, so mögen als Ergänzung seiner Arbeit hier nur diejenigen Fälle genannt werden, die Middeldorpf entgangen waren oder die nach dem Jahre 1859 beschrieben worden sind.

---

[3]) Comment. de fistulis ventric. externis et chirurg. earum sanatione 1859.

[4]) Med. Times and Gaz. 5. December 1857.

Die Krankengeschichte eines böhmischen Bauern, der auf der Jagd mit einem Wurfspiesse unter der Cardia verletzt wurde, liefert uns Schenk[5]) „Diese lebensgefährliche und weite Wunde konnte durch keine Kunsthilfe zur Heilung gebracht werden." — Nach und nach verhärteten sich die Ränder; der Verwundete lebte mit dieser Fistel noch mehrere Jahre.

Romberg[6]) erwähnt ausserdem noch einer Frau, die seit 8 Jahren eine fistulöse Oeffnung im Magen hatte, aus welcher die Speisen nach dem Essen wieder hervordrangen.

Bei einer 38jährigen Frau machten Grünewald und Schröder[7]) physiologische Versuche an einer Magenfistel, die seit 2—3 Jahren bestand, und wahrscheinlich von einem perforirenden Magengeschwüre herrührte. Sie mündete mit einer 3—4''' langen Spalte zwischen dem Knorpel der 9. und 10. Rippe; die Frau verweigerte die Vornahme jedes Heilungsversuches.

Nach Dawitt C. Petters[8]) heilte bei einem 19jährigen Soldaten eine nach einer Schusswunde des Magens zurückgebliebene Fistel spontan, nachdem sie 2 Monate lang bestanden hatte.

In das Wiener allgemeine Krankenhaus[9]) wurde eine 36 Jahre alte Frau aufgenommen, die angeblich seit 11 Monaten krank gewesen war. Ein in der Nabelgegend entstandener, kindskopfgrosser Abscess wurde 3 Wochen vor ihrer Aufnahme eröffnet; es entleerte sich Blut und Eiter. Man bemerkte bei ihrer Aufnahme eine wallnussgrosse Geschwulst, deren Oberfläche in der Mitte ein vertieftes Geschwür trägt, aus dem sich angeblich jeden 2ten bis 3ten Tag Speisereste entleerten. Nach 12tägigem Aufenthalte, während welcher Zeit immer Speisen aus der Fistel abgegangen waren, starb sie. Bei der Necroscopie fand man einen Substanzverlust, der die Magenwandung unmittelbar vor dem Pylorus ringförmig umgriff. Der Pylorus selbst war in der Nähe des Nabels an die vordere Bauchwand fixirt; die Bauchmuskeln zum grössten Theile in eine derbe Schwiele verwandelt.

Dr. Witt[10]) beschreibt eine „enorme" Magenfistel, die Anfangs 3,5 Cm. lang und halb so breit war, welche in der Mitte zwischen Process. xiphoideus und Rippenbogen sich befand und einer 27jährigen Frau angehörte. Die Oeffnung verkleinerte sich allmälig, bis sie fast gänzlich ohne Kunsthilfe geheilt war. Vor dem Tode dieser Frau hatte die Fistel wieder eine bedeutende Grösse erreicht, sie war 8 Cm. lang und 4 Cm. breit.

Um eine durch Messerstich entstandene Magenverletzung zu heilen, legte

---

[5]) Schmidt's Jahrbücher, 1845. No. 46; nach Romberg's Angaben in Observ. med. III. No. 121.

[6]) Schmidt's Jahrbücher, 1845. Citat aus den französ. Annalen f. allgem. Naturgesch. etc. von Pfaff u. Friedländer. Paris IV. 1802.

[7]) Inaugur. Dissertation. Dorpat 1853.

[8]) Americ. med. Times N. S. VI. 14. April 1863.

[9]) Aerztl. Bericht des k. k. allg. Krankenhauses. Wien 1861.

[10]) Hygiea 1861.

Leschik [11]) eine Magenfistel an. Da sich die Patientin dabei sehr wohl befand, ging sie auf eine operative Verschliessung ihrer für einen kleinen Finger durchgängigen Fistel nicht ein; sie benützt als Obturator einen Wachstampon.

Nach einer gütigen brieflichen Mittheilung des Herrn Prof. W. v. Linhart in Würzburg wurde in dessen Klinik ein Mädchen aufgenommen, das wahrscheinlich in Folge einer Peritonitis einen Abscess bekam, der im Nabel perforirte und zur Bildung einer kleinen Magenbauchwand-Fistel Veranlassung gab, die sich unter Cauterisation und feuchtwarmer Behandlung schloss. Patientin ist jetzt vollkommen gesund. „Merkwürdig war die Blitzesschnelle, mit der die Flüssigkeiten unmittelbar nach der Deglutition bei der Fistel herauskamen.“ [12])

Daran reihen sich schliesslich noch zwei Krankheitsfälle, die auch in operativer Hinsicht interessant sind.

Regimentsarzt v. Fillenbaum [13]) beobachtete bei einem Hauptmanne eine 8 Mm. breite, fast kreisrunde Fistel, die in der Linea alba, 10 Cm. über dem Nabel gelegen war und aus einem runden perforirenden Magengeschwüre sich entwickelt hatte. — Die mannichfachen Beschwerden, von denen der Kranke gequält wurde, erforderten rasche Hilfeleistung. v. Fillenbaum konnte sich zu einer einfachen Anfrischung der Ränder und Vereinigung derselben durch die Naht nicht entschliessen, da er eine prima reunio wegen der Magensafteinwirkung nicht erwartete; andererseits musste er noch befürchten, dass durch eine eventuelle Miteinbeziehung des Bauchfelles eine Peritonitis entstehen könne. Er consultirte Herrn Prof. Billroth.

In Anbetracht dessen, dass Herr Prof. Billroth Defecte der vorderen Bauch- und Blasenwand mit Lappen, die er zuvor granuliren liess, mehrere Male schon mit Glück geschlossen hatte, gab er den Rath, auch hier mit einer solchen plastischen Operation es zu versuchen. — Dr. v. Fillenbaum leitete sofort dieses Operationsverfahren ein, und der Lappen begann bereits zu granuliren, als der Kranke von einer heftigen Magenblutung befallen wurde, der man selbst durch locale Anwendung blutstillender Mittel nicht Herr werden konnte. Patient unterlag ihr am 8. Tage nach der Operation. Bei der Necroscopie fand man noch ein zweites Magengeschwür, das die Blutung und dadurch den Tod des ohnehin herabgekommenen Patienten verursacht hatte.

Die Operation selbst stand demnach in keiner Weise mit dem Exitus lethalis in Zusammenhang. Wir werden aber durch den Ausgang dieses Falles dazu angeregt, die Prognose der Magenfisteln etwas näher in's Auge zu fassen; ist sie doch innig verknüpft mit den Indicationen für einen operativen Heilungsversuch.

---

[11]) Berliner klin. Wochenschrift. VIII. 6. 1871.

[12]) Der Fall ist nach Absendung dieses Manuscriptes genauer von Riedinger in Nr. 16 des Centralbl. f. Chirurgie 1876 mitgetheilt worden.

[13]) Wiener medic. Wochenschrift No. 49 und 50. 1875.

Im Allgemeinen pflegt die Prognose der Magenfistel als günstig hingestellt zu werden; man vindicirt für gewöhnlich diesem Leiden deshalb keine so wichtige Bedeutung, weil die Individuen dasselbe häufig gut und lange ertragen, und weil der mechanische Verschluss in den meisten Fällen keinen besonderen Schwierigkeiten unterliegt.

Will man jedoch zu bestimmteren Anschauungen über die Prognose in einem speciellen Falle und dann im Allgemeinen gelangen, so müssen die bisher bekannten Beobachtungen, zumal in Rücksicht auf ihre Aetiologie, untersucht werden. Quoad vitam geben Magenfisteln, die durch Stich- oder Schusswunden, oder andere Traumen erzeugt wurden, schon deshalb die relativ günstigste Prognose, weil die davon betroffenen Individuen sonst meistens gesund sind.

In fast gleichem Range stehen die durch innere Verletzungen (verschluckte Fremdkörper) gebildeten Fistelöffnungen. Die nächst beste Prognose geben dann jene Fisteln, welche in chronischen Eiterungen ihren Entstehungsgrund haben, sei es, dass diese vom Peritoneum, der Bauchwand, vom Brustbeine, oder den Rippen ausgegangen waren; denn hier wird meistentheils die Magenwandung vor ihrem Durchbruche durch adhäsive Entzündungen allseitig an die Umgebung fixirt. Wenngleich letzterer Vorgang auch beim Magengeschwüre stattfinden muss, damit sich nach der Perforation eine Magenfistel etablire, so wird diese letztere doch häufig dadurch lebensgefährlich, dass die Individuen nicht bloss durch bereits vorhergegangene Magenblutungen sehr herabgekommen sind, sondern auch späteren Blutungen, die dem Leben rasch ein Ende machen können, ausgesetzt sind. — Das Allgemeinbefinden ist dabei in hohem Grade alterirt, die Schmerzen werden oft unerträglich. — Die schlimmste Prognose liefern selbsverständlich jene Fisteln, welche einem Carcinome des Magens ihre Entstehung verdanken.*)

Die Vorhersage hängt ferner davon ab, welche Wichtigkeit etwa vorhandene Complicationen an und für sich haben und welchen

---

*) Ich erinnere hier an einen interessanten Fall einer carcinomatösen Magen-Bauchwand-Fistel, welche in unserer Klinik 1868 vorkam, doch nicht diagnosticirt wurde, weil während 2½ monatlicher Beobachtung nie eine Spur von Mageninhalt aus derselben ausfloss. (Billroth, Chirurgische Klinik. Wien 1868. S. 76. Berlin. 1870.)

Einfluss dieselben auf den Organismus ausüben. Es wurden von jeher gerade diejenigen Fälle in den Vordergrund gestellt, bei denen der Substanzverlust der Magenwand das einzig Pathologische an dem sonst kräftigen Individuum war.

So interessant dieselben durch die daran geknüpften physiologischen Versuche wurden, so konnten sie dennoch für die Prognose und deren Bedeutung nicht massgebend sein; für die Therapie aber waren sie geradezu werthlos, weil diese Individuen auf ärztliche Hilfe meistens keinen Anspruch machten. Liest man jedoch die einzelnen Krankengeschichten durch, so findet man, dass ein grosser Theil der Individuen beträchtlich abmagerte, entweder, weil die Fistelöffnung nicht vollkommen verstopft werden konnte und dadurch ein Theil der Nahrung immer verloren ging, oder weil mit der Zeit die Reizbarkeit des häufig verengten Magens so gross geworden war, dass er die aufgenommenen Speisen durch den Mund, oder die Fistelöffnung sogleich wieder auswarf und dadurch die Darmverdauung mehr oder minder beeinträchtigt wurde.

In einigen wenigen Fällen wurden die Kranken von qualvollen Schmerzen geplagt, indem bei den natürlichen Bewegungen des Magens, wenn er angefüllt war, die vorhandenen Adhäsionen immer stark gezerrt wurden. — In einem Falle trat acute Anämie und Tod in Folge einer vehementen Magenblutung ein; bei anderen Fisteln rissen plötzlich die Adhäsionen und veranlassten durch den Austritt von Speisebrei oder Eiter in die Bauchhöhle eine tödtliche Peritonitis. Dazu kommen noch, ausser den unglücklichen Ausgängen bei Fisteln in Folge von Magencarcinom, jene Todesfälle, deren Ursachen uns wegen Mangel eines Sectionsbefundes unbekannt geblieben sind. Erwägt man die Bedeutung dieses häufig recht ungünstigen Symptomencomplexes, so ist es fast zu verwundern, dass nur ungefähr der 5. Theil der Individuen an dieser Erkrankung gestorben ist. Es wurden nämlich, mit Berücksichtigung der statistischen Angaben Middeldorpf's und der von mir noch hinzugefügten neun Fälle (den in unserer Klinik beobachteten mit eingerechnet) bisher, so weit ich es zu ermitteln vermochte, im Ganzen 58 Magenbauchwand-Fisteln beschrieben. So weit der Ausgang bekannt wurde, starben 11 Personen in Folge dieses Leidens, 27 blieben ungeheilt, bei 14 Fällen trat die Heilung spontan ein, und in vier Fällen wurde letztere durch

operative Eingriffe erzielt. Bei diesem nicht allzu grossen Sterblichkeitsprocente der an Magenfisteln Erkrankten müsste sonach die Prognose in Bezug der Lebensfähigkeit ziemlich günstig gestellt werden. Es dürfte jedoch der Werth dieser Zahlen ziemlich problematisch sein. Denn man muss sich doch die Fragen vorlegen, was denn mit den „Ungeheilten" später geschehen sei, wann und woran sie schliesslich starben. Blieb auch fernerhin das Befinden der „Geheilten" zufriedenstellend, oder traten nicht später Narbenrupturen oder andere Zufälligkeiten ein? Von der Beantwortung dieser Fragen hängt offenbar die Kenntniss der Longaevitätsprognose ab, und so lange man nicht über diese Punkte Bescheid geben kann, kann man den Zustand derartig erkrankter Individuen nicht so kurzweg als günstig hinstellen.

Will man sich weiterhin auch ein Urtheil über die Heilbarkeit der Magenfistel bilden, so sollten wir wieder nur in dem Procentgehalte der Heilungen den richtigsten Anhaltspunkt finden. Den 38 Ungeheilten und Gestorbenen können wir nur 18 Geheilte entgegenstellen. Natur und Kunst vermochten demnach nur den dritten Theil der Magenfisteln zu heilen. Allein auch diese Zahlen können keinen unbedingten absoluten Werth beanspruchen. Denn der Grund, warum fast die Hälfte der Magenfisteln ungeheilt blieb, lag seltener in den absolut ungünstigen, localen oder constitutionellen, pathologischen Verhältnissen, als in dem Umstande, dass die Kranken sehr häufig einen Heilungsversuch nicht zuliessen, sei es, dass ihr Allgemeinbefinden nicht erheblich gestört war, sei es, dass in früheren Zeiten der ärztliche Rath bei dem Mangel einer einigermaassen zuverlässigen Heilungsmethode nicht eindringlich genug sein konnte.

Völlig contraindicirt wird ein operativer Eingriff nur bei der Complication mit Carcinom sein. Auch wird man dann sehr vorsichtig sein müssen und die Operation eventuell auf eine spätere Zeit hinausschieben, wenn die Kräfte und das Aussehen des Patienten sehr gelitten haben, sei es, dass ein Magengeschwür, complicirt mit Blutungen, vorhanden ist, sei es, dass andere locale Störungen, wie Periotinitis, oder Allgemeinerkrankungen tief greifender Natur schädigend eingewirkt haben oder noch einwirken. Abmagerung in Folge bedeutenden Verlustes der eingeführten Nahrungsmittel aus einer nicht vollkommen zu verstopfenden Fistel, häufiges

Erbrechen, quälende Schmerzen geben wohl dringende Indication für eine zweckmässige Operation ab. Die Lästigkeit des Zustandes an sich genügt, bei sonst gesunden Individuen den Fistelverschluss in oben beschriebener Weise zu versuchen, um so mehr, als mit dieser Operation kaum eine Lebensgefahr verbunden sein dürfte. Es finden sich in der Literatur nur sehr wenige bezügliche Operationen verzeichnet.

Rechnet man die von Beaumont versuchte Rippen-Resection und die von Romein zum Zwecke der Heilung einer Fistel unternommene Extraction von Foetusknochen bei Extrauterin-Schwangerschaft auh hierher, sowie die von Dieffenbach mit Erfolg ausgeführte Cauterisation, so bleiben nur noch zwei Magenfisteln, die man plastisch zu schliessen versuchte, nämlich der oben beschriebene (in dem Falle v. Fillenbaum, in welchem die Operation nach Billroth's Methode begonnen war, konnte dieselbe nicht zu Ende geführt werden) und der Fall von Middeldorpf.

Dieffenbach widmet der Besprechung seines Falles nur 16 Worte: „Eine Magenfistel, welche freiwillig entstanden war, habe ich durch mehrmalige behutsame Anwendung eines zapfenförmigen Glüheisens geschlossen".

Nachdem Wernher und Bérard die organische Plastik für die Heilung von Magenfisteln empfohlen hatten, war Middeldorpf der Erste, der dieselbe ausführte.

Die heftigen Schmerzen, von denen die 47jährige Frau Jahre lang gequält wurde, veranlassten Middeldorpf, die Operation vorzunehmen. Die Fistel hatte sich in Folge Ruptur einer Narbe gebildet, die nach Perforation eines viele Jahre lang über dem 6. und 7. linken Rippenknorpel befindlichen Abscesses entstanden war. Es muss besonders hervorgehoben werden, dass die Beschaffenheit der Oeffnung für die Operation sehr geeignet war; sie war spaltförmig, nur 2''' weit und 3 Cm. lang und ohne Schleimhautsaum.

Am 10. November wurde die Bildung einer Hautbrücke mit Verschiebung derselben über das Lumen und Anheftung ihres Randes an den gegenüberliegenden der Fistel vorgenommen (s. Tafel XVI, Figur 3 und 4). „Nach 13 Tagen kommt Nichts mehr aus der Wunde, diese ist am 35. Tage nach der Operation geheilt und geschlossen. Dann Steigerung der Schmerzen, Wiederaufbruch haarfein, mehrmaliges Schliessen durch Touchiren, endlich Belassen der feinen, durch ein Pfläserchen zu schliessenden Oeffnung. Nachlass der Schmerzen, allgemeine Besserung."

Es werden sich also nach dem bisherigen Stande unserer Kenntnisse folgende Grundsätze für die operative Behandlung der Magenbauchwand-Fistel aufstellen lassen:

1. Wenn bei kleinen Magenfisteln eine Heilung spontan nicht eintreten will, so möge dieselbe durch Anwendung verschiedener Aetzmittel befördert werden.

2. Gelingt dies nicht und sind die Ränder verschiebbar oder leicht beweglich zu machen, so frische man dieselben vorsichtig an, vereinige sie aber erst dann durch die Naht, wenn sie allseitig und üppig granuliren.

3. Ist die Fistelöffnung grösser und spaltförmig und lässt sich parallel mit dem Längsdurchmesser derselben eine Hautbrücke bilden, so versuche man die Methode Middeldorpf's, mit der Modification jedoch, dass erst im Granulationsstadium des Fistelrandes und der Hautbrücke die Anheftung vorgenommen werde.

4. In allen anderen Fällen, wo überhaupt noch eine Operation indicirt ist, bilde man einen granulirenden Lappen und transplantire ihn (Methode Billroth's).

Wien, Juli 1876.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XVI.

Figur 1 und 2. Magenfistel. Fall von Billroth, nach seiner Methode operirt.

Figur 1. Zustand nach der ersten Operation.
- a Magenfistel nach breiter Abtragung der trichterförmig vertieften Wandungen.
- b Vorgebildeter Hautlappen, durch einen Draht am unteren Ende noch locker umschnürt.

Figur 2. Zustand nach der zweiten Operation.
- b Der auf die Fistel mit 14 Nähten aufgenähte, auf der unteren Fläche granulirende Lappen.
- d Die Wundfläche, von welcher der Lappen b entnommen ist, bereits etwas verkleinert.

Figur 3 und 4. Magenfistel. Fall von Middeldorpf, nach seiner und Dieffenbach's Methode operirt.

Figur 3. Die Schnitte zur Operation bei der in ⅔ der natürlichen Grösse gezeichneten Fistel der Fr. J.

cdef Anfrischungsschnitte.

ab Parallelschnitt.

AAA Die hinaufzuschiebende Hautbrücke.

Figur 4. Die Ansicht der Kranken nach der Operation.

xmzy Die durch 5 umschlungene Nähte verschlossene Fistel.

u und v Die durch Verschiebung der Brücke klaffende Wundfläche, in welcher letzteren die flache Wieke t steckt.

s Knopfnaht.

Nachtrag.

Die S. 590 ausgesprochene Hoffnung, dass in dem von Prof. Billroth operirten, oben mitgetheilten Falle die nach innen liegende granulirende Fläche des transplantirten und völlig angeheilten Lappens „auch dann noch dem Verdauungssafte widerstehen werde, wenn sie ganz benarbt ist, ebenso, wie ja auch die Narben der Magengeschwüre der Verdauung widerstehen" — ist leider nicht in Erfüllung gegangen. Vom 19. Januar bis 14. Juli (also fast volle 6 Monate) war der Verschluss ein vollkommener. Am 15. Juli entstand eine kleine Fistel am unteren Rande des angehefteten Lappens, und in 14 Tagen war der ganze, die Fistel bedeckende Lappentheil verdaut. Ende October ist Patientin wieder auf die Klinik aufgenommen. Der Zustand ist ganz genau so, wie er war, bevor die Patientin operirt wurde.

Es ist schwer, den Grund ausfindig zu machen, warum die eine Art der Narbe widerstandsfähiger gegen den Verdauungssaft sein soll, wie die andere. Folgende Momente sind in Betracht zu ziehen. Wegen der starren Anheftung des deckenden Lappens an die unverschiebbaren Rippen und die Bauchfascie konnte sich der Lappen nicht concentrisch zusammenziehen; der Rest von Granulationsgefässen, welcher in der nach und nach atrophirenden Narbe verblieb, musste dabei auch in einem expandirten Zustande bleiben; die Circulation wurde immer mühsamer und die Quantität Blut, welche in der Zeiteinheit an der Narbenoberfläche circulirte, ge-

nügte nicht, diese Fläche hinreichend alkalisch zu erhalten und sie so vor der Verdauung zu schützen. In einer Narbe, welche sich ungehindert concentrisch zusammenziehen kann, entwickelt sich nach und nach eine weit regelmässigere Circulation, so dass die Ernährungsbedingungen für das Narbengewebe günstigere bleiben. — Eine nicht fixirte Narbe der Magenschleimhaut kann durch die peristaltischen Bewegungen des Magens leicht immer von Magenschleim bedeckt und dadurch vor dem Verdauungssafte geschützt sein; eine Narbe, welche in die Magenschleimhaut eingeschaltet, doch mit dem Magen an den Rippen fixirt ist, wird viel unvollkommener vom Magenschleim bedeckt sein.

Werfen wir noch einmal einen Blick auf das Endresultat des von Middeldorpf operirten Falles. Es war ein unvollkommenes, denn es bestand 1 ½ Jahre nach der Operation immer noch eine stecknadelkopfgrosse (leicht durch Verband verschliessbare) granulirende Fistel; es ist höchst wahrscheinlich, dass die Granulationswucherung von der Fistel sich hinein bis zur unteren Fläche des deckenden Hautstückes fortsetzte und dieser dauernd granulirende Zustand letzteres vor der Verdauung schützte. In unserem Falle scheint die Narbenruptur plötzlich entstanden zu sein, bevor die dem Magen zugewandte Fläche des deckenden Lappens in entzündliche Reizung und Granulation gekommen war, daher dann wohl die rapide Verdauung des Lappens.

Es wären nun in unserem Falle zwei neue Heilungsversuche möglich, nämlich 1) man wiederholt die gleiche Operation wie früher, indem man den Lappen von der Innenseite der Fistel nimmt, und begnügt sich, wie in dem Falle von Middeldorpf, mit einem unvollkommenen Resultate, ja unterhält eine kleine Fistel sogar absichtlich — oder 2) man trachtet den Magen oder wenigstens die Schleimhaut desselben an der angewachsenen Stelle zu lösen, die gelösten Ränder nach dem Princip der Darmnaht zu vereinigen (Magenplastik nach Gussenbauer) und dann einen Hautlappen darüber einzupflanzen. — Die erste Methode wäre gefahrlos, doch unvollkommen, die letztere nicht ohne Gefahr und keinesweges absolut sicher im localen Erfolge; man muss die Wahl der Patientin überlassen.

Wien, 3. November 1876.

XXXIII.

Ueber das Wesen des Mumps.

Von

Dr. M. Fehr,

pract. Arzt und Privatdocent zu Heidelberg.

Zuweilen sieht man, trotzdem Fieber und Schmerzerscheinungen dabei keinen hohen Grad zu erreichen pflegen, vor und unter dem Ohr in wenigen Stunden oder Tagen eine solche Schwellung auftreten (Oreillon der Franzosen, Orecchioni der Italiener), dass das Gesicht dadurch eine beträchtliche und der Physiognomie nicht gerade vortheilhafte Entstellung erleidet (Bauerntölpel, Bauernwetzel, Ziegenpeter). Die Schwellung beschränkt sich des Oeftern nicht bloss auf die citirte Gegend, sondern dehnt sich nach unten mehr oder weniger über den Hals hin aus. Die Bewegungen des Unterkiefers sind gewöhnlich gehemmt, Kauen und Schlucken beschwerlich (Angina, Cynanche). So rasch wie die Schwellung kommt, so rasch pflegt sie unter kritischen Schweissen oder Urinsecretionen zu schwinden, so dass im Verlaufe einer Woche der Regel nach oder in noch kürzerer Zeit das Ganze sich löst (Wochentölpel); nur in schlimmeren Ausnahmefällen bleiben Drüsenindurationen wochenlang bestehen. Die Haut über der Schwellung ist meist gar nicht oder nur wenig geröthet; in seltenen Fällen jedoch ist sie und ihr unterliegendes Zellgewebe entzündet und birgt einen Eiterherd, der nach Entleerung des Eiters und necrotischer Gewebsfetzen sich wieder schliesst. — Die Erkrankung gestaltet sich nicht selten zu einer Epidemie, wie deren verschiedene in der Literatur sich aufgezeichnet finden.

Abgesehen von den von Burserius (Instit. med. practic; Vol. III. S. 328 etc.) mitgetheilten Epidemieen aus den Jahren 1750,

1753, 1782 u. 1783, deren Berichterstattung mir im Originale nicht vorlag, erwähne ich von bedeutenderen Epidemien die zu Lyme Regis 1758—1761 (mitgetheilt von R. Hamilton in den auserlesenen Abhandlungen für pract. Aerzte 14. S. 34), zu Hannover 1794 (Wichmann, Ideen zur Diagnostik B. 1), zu Niesky in Schlesien 1796 (Quandt in Hufeland's Journ. 5. B., 2. St., S. 457), zu Erlangen 1799, wo zum mindesten 7—800 Menschen daran erkrankten (Harless in Hufeland's Journ. d. pract. Heilkunde 12. B., 5. St.), zu Jena 1800 (Krügelstein, Hufeland's Journ. 80. B., 6. St., S. 44), zu Greifswald 1818/19 (Warnekros, Hufeland's Journ. 50. B., 3. St.), zu Hanau 1819/20 (Kopp, Beobachtungen im Gebiete der ausübenden Heilkunde), zu Bernburg 1822/23 (Behr, Hufeland's Journ. 61. B., 1. St.), zu Berlin 1825 (Hufeland in seinem Journ. 61. B., 1. St., S. 34), zu Waldenburg 1829/30 (Hinze, Hufeland's Journ. 72. B., 2. St., S. 64), zu Ohrdruf 1830/31 (Krügelstein l. c. S. 36), im Cadettenhause zu Berlin 1836 (Wolff, Med. Zeitung 1836), zu Halle 1837 (Leitzen, Hufeland's Journ. 86. B., 17. St., S. 101), zu Cöln 1840/41 (Horst, Ztschr. f. d. ges. Medicin XXXIX), im Alexandr. Waisenhaus in Moskau 1840 (Panck, Hamburger Ztschr. XXVII, 1 oder Schmidt's Jahrb. 1845, 47 S. 50), zu Genf 1848/49 (Rilliet, Gaz. méd. de Paris 1850, V. S. 22), zu Herborn 1851/52 (Spengler, Medic. Zeitung 1852, S. 183), unter dem Militär zu Paris 1855 (Colin, Etudes cliniques par L. C.), zu Breslau 1864 (Joseph, Berliner klinische Wochenschrift I. 30).

Oefters sah man solche Epidemieen im unmittelbaren Anschluss an Scharlachepidemieen und zwar so, dass beide den Beobachtern in einem gewissen inneren Zusammenhang zu stehen schienen. So folgte zu Erlangen der Mumps (das von den Engländern gebrauchte Wort zur Bezeichnung unserer Krankheit) in ausgedehnter Weise einer leichten Scharlachepidemie. Harless sagt darüber (l. c.): „Es war aber nur die Form der Krankheit, die sich verloren oder vielmehr verändert hatte; die nächste Ursache derselben — sei sie, welche sie wolle, auf jeden Fall wohl das Product einer in der Atmosphäre und zwar in einer gewissen eigenartigen und lange unterhaltenen Mischungsveränderung derselben liegende äussere Potenz — schien in der nunmehr sich einfindenden Epidemie dieselbe zu bleiben." Aehnliche Beobachtungen machten Warne-

kros, Kopp und Horst. Von diesen sagt Warnekros (l. c. S. 105): „Diese ganze Krankheit war also wohl nichts anderes als eine Modification des Scharlach, indem sich die Scharlach-Materie (sit venia verbo) auf die Parotiden geworfen hatte; auch die Abschuppung der Haut des Körpers, sowie die wassersüchtigen Anschwellungen in mehreren Fällen zeigten deutlich die Abart dieser Krankheit vom Scharlach.*) Betrachten wir ferner den vorhergehenden Verlauf der Scharlachs und der Species derselben der Rötheln, so wird dies noch deutlicher. Am Schlusse des September und im October zeigten sich einzelne mit dieser Krankheit Behaftete; im November und Anfangs December herrschten sie epidemisch und waren, obgleich gutartig, doch bisweilen mit so heftiger Angina, dass Blutigel am Halse mussten gelegt werden....; auch bei der Parotitis zeigten sich Anschwellungen und leichte Entzündungen der faucium. Der ganze Verlauf des Ausbruchs dieser Krankheit hatte sehr viel gleiches mit dem anfangenden Scharlachfieber, nur dass die Zufälle weit gelinder waren und dass sich gleich Anfangs Anschwellungen der Parotiden zeigte; überdiess hörte der epidemische Charakter des Scharlach und der Rötheln auf und sie zeigten sich nur sporadisch, sowie sich die Parotitis ausbildete." — Kopp (l. c. S. 324) sah ebenfalls das Scharlachfieber in grosser Verbreitung der epidemischen Parotitis kurz vorhergehen und noch bei Einigen zugleich auftreten; er erklärt sich deshalb auch für eine gewisse Verwandtschaft; er fand, dass jene an der Parotitis grösstentheils erkrankten, welche von dem früheren Scharlachfieber frei geblieben waren. — Horst endlich berichtet: „Vor Ausbruch dieser Krankheit waren.... besonders mehrere Scharlachfieber vorhergegangen, welche bei dem Eintritt der Parotitis seltener wurden und nach einer kurzen Zeit ganz aufgehört hatten." — Dies vielleicht ergänzend referirt Widnmann (Journ. f. pract. Heilkunde v. Hufeland, 29 B., 10 St.) über eine Scharlachepidemie in Eichstätt im December 1808 und

*) Auch Pratolongus sah in der Epid. zu Genua (s. Burserius l. c. S. 334) einige Male nach den Drüsenschwellungen ein Anasarca auftreten, „omnino similem illi, quae nonnunquam supervenit purpurae scarlatinae", ebenso Behr, partielle oedematöse Anschwellungen, Quandt (Hufeland's Journ. 5. B. 2. St.) Aufgedunsenheit des Gesichts, Krügelstein, eine leucophlegmat. Geschwulst des ganzen Körpers wie nach Scharlach.

sagt dabei: „Ausserdem ... wurden bei mehreren Geschwülste der Hals- und Unterkinnbackendrüsen bemerkt, die nichts Gefährliches an sich hatten; ob diese Anschwellungen mit dem Scharlachmiasma nicht in engerer Beziehung standen? — Ich vermuthe es."

In der von Colin beobachteten starken Epidemie trat die Krankheit dagegen zwischen einer Masern- und Scharlachepidemie auf, so dass also die letztere erst auf den Mumps folgte. Burserius sah 1782 zu Mailand die Masern und Schäfer (Hufeland's Journ. 8. B.. 2. St.) 1798/99 zu Regensburg bösartige Pocken und Masern dem Mumps vorausgehen, oder auch wie Liverani (Journ. für Kinderkrankh. 56, S. 291) Morbillöse mit Vorliebe von demselben befallen werden, während Wittke bei der sehr ausgebreiteten Masernepidemie in Weissensee nicht selten zuerst Parotidengeschwülste auftreten sah, der 3—4 Tage nach ihrem Verschwinden die Masern folgten (Medic. Zeitung 1838 S. 186).

Es wären noch zur Vervollständigung die Beobachtungen von Rilliet und Cl. Laghius (De Bon. scient. et art. Instit. atque Acad. T. V, P. 1 inter Opusc. p. 117) zu erwähnen, von denen ersterer gleich Warnekros die Roseola, letzterer eine Fleckenkrankheit und Variola dem epidem. Mumps vorhergehen sah. „Peticularis morbus et variolae anteceperunt, quibus interdum tumor parotidum sese adjungebat." — Daran schliesst sich endlich die Thatsache, dass in der grossen Mumpsepidemie zu Erlangen Scharlach vorherging und Blattern in sehr gefährlicher Form folgten; während 1867 in Constantinopel Parotitis, Blattern und Masern zugleich epidemisch auftraten (Marroin, in Jahresbericht üb. d. Fortschritte der Med. 1867, I. S. 375).

Danach scheint es mir keinem Zweifel zu unterliegen, dass der epidem. Mumps wirklich in einem gewissen Connex mit den acuten Exanthemen steht, somit auch kein Zufall zu sein, dass vor, während und nach der kleinen Mumpsepidemie, welche ich in Heidelberg zu beobachten Gelegenheit hatte, verschiedene Fälle von Scharlach vorkamen, sowie, dass 3 meiner Mumpskranken zugleich einen den Rötheln ähnlichen Ausschlag hatten.

Die Meisten verlegen gegenwärtig den Mumps in die Parotis und bezeichnen diese „Parotitis" mit Rücksicht darauf, dass eine anderweitige Erkrankung des Körpers für sie als veranlassendes Moment nicht soll herbeigezogen werden können, als „primäre" oder

„idiopathische", oder aber als „rheumatische", weil sie gerne zu Zeiten auftritt, in denen rheumatische Affectionen den Genius epidemicus bilden.

Mögen nun auch bestimmte atmosphärische Verhältnisse der Entstehung des Mumps thatsächlich förderlich sein, so scheint es mir doch auch ausser Frage, dass die epidemische Ausbreitung desselben durch einen specifischen Infectionsstoff begünstigt wird, den der Mumpskranke erzeugt und weiter trägt. Beweise für die Contagiosität finden sich verschiedene in der Literatur verzeichnet;*) kaum einer derselben dürfte jedoch eclatanter sein, wie die Beobachtungen von Rilliet (l. c. S. 24), die v. Bruns in seiner Zusammenstellung näher anzuführen übersah: „Ein junges Mädchen wohnte auf einem Landgut, in dessen Umgegend es weit und breit keine epidemische Erkrankung gab; es selbst war in keine Berührung mit Kindern gekommen, welche von Mumps befallen gewesen wären. — Da verweilt sie einen Tag zu Besuch bei einer Verwandten, welche seit 6 Tagen die bei ihr herrschende Krankheit hat; 8 Tage darauf wird sie selbst vom Mumps befallen und theilt ihn 15 Tage darauf ihrem Bruder mit. Dieser junge Mensch hatte das Landgut nicht verlassen und konnte die Krankheit von Niemand anders erhalten haben als von seiner Schwester."

Dass dieses Inficiens aus der Atmosphäre in den Mund und von da direct in die Ausführungsgänge der Speicheldrüse eindringt, dort dann Catarrh der Drüse bewirkt und nun auch in das Blut übergeht (Koenig, Lehrb. d. spec. Chirurgie I. B., S. 376), dass demnach der Mumps der Art der Uebertragung nach dem Erysipel näher stehe als den als acute Exantheme bezeichneten Infectionskrankheiten, scheint mir denn doch nicht sehr wahrscheinlich. Nirgends in der Literatur findet sich eine auffällige Wechselbeziehung zwischen Mumps und Erysipel, wohl aber oft genug eine solche zwischen jenem und den acuten Exanthemen; zudem hat Joseph eine directe Uebertragung, wie sie bei dem Erysipel doch die Regel ist, soweit dies geschehen kann (er untersuchte mit dem Finger sogleich nacheinander die Mundhöhlen Kranker und Gesunder) ohne jeden Erfolg bei dem Mumps versucht; endlich spricht die minde-

*) Siehe in v. Bruns, Handb. d. pract. Chirurgie II. 1, S. 1056 etc. spec. die Mittheilungen von Leitzen, Ozanam, Mangor, Spengler.

stens 8tägige Incubationszeit des Mumps und die Thatsache, dass er, d. h. die sog. epidemische Parotitis kaum je bei demselben Individuum in späteren Jahren recidivirte,*) sammt dem Krankheitsverlauf, auf den ich noch näher zu sprechen kommen werde, ebenso sehr gegen eine nähere Beziehung zu dem Erysipel, wie sie für eine den acuten Exanthemen analoge primäre Infection des Blutes sprechen, deren specifische Aeusserung eben gewöhnlich in der eigenthümlichen Schwellung der Speicheldrüsengegend besteht. — Gewiss ist allerdings auch, dass sehr oft Mundentzündungen auf die Speicheldrüsen übergehen, indem sie den Gängen folgend in diesen fortkriechen bis in die Drüsenlappen, dass somit auch aus einem Erysipel der Mundschleimhaut sich Parotitis entwickeln kann, wie dies O. Weber an sich selbst erfuhr (Handbuch der allgem. und spec. Chirurgie von Pitha und Billroth III. B., 1. A., 2. L. S. 374), aber ebenso gewiss ist, dass man eben bisher, trotzdem z. B. Rilliet öfters sehr sorgfältig vor oder im Momente des Auftretens der Schwellung die Mundhöhle untersuchte, niemals eine auffällige Mundaffection dem eigentlichen Mumps hat vorausgehen sehen und dass eine fortgeleitete erysipelatöse Parotitis mit einer primären oder sogenannten idiopathischen, wie der epidemische Mumps sich doch nach Weber selbst darstellt, nicht zusammengeworfen werden darf.

Schon nach dem bisher Gesagten scheint es mir, dass der Mumps viel besser im Anschluss an die acuten Exantheme bei den Infectionskrankheiten betrachtet würde, als dass man ihn einfach unter den Erkrankungen der Parotis aufführt. Derselben Anschauung scheint man in der letzteren Zeit auch in Frankreich immer mehr zu huldigen, nachdem die Frage über das Wesen des Mumps die dortigen Schulen in der Zeit von 1867—1873 mannichfach beschäftigt hatte (s. die betr. Jahrgänge des Jahresberichtes üb. d. Fortschritte der Medic., bes. Malabouche 1867 und Michel und Combeau 1868). Nur Bouchut 1873 macht dort eine Aus-

*) Nur Krügelstein und Dogny (Journ. de méd. et de chir. pratiq. Paris 1832 T. III. S. 107) behaupten, Personen gekannt zu haben, die an dieser Krankheit schon vor Jahren gelitten hatten und sie später wieder bekamen, während Rilliet besonders die treffendsten Beweise vom Gegentheil beobachtete (l. c. S. 25).

nahme und erklärt den Mumps für eine Speichelretention, welche von einer catarrh. Entzündung des Ausführungsganges abhängt. Aus welchem Grunde?

Allerdings ist der untere Theil der Parotis bei der Mumpsanschwellung meistentheils betheiligt, aber nicht für sich allein; gewöhnlich sind die Submaxillardrüsen, seltener auch die Mandeln und Sublingualdrüsen mitbetheiligt. Regelrecht fanden sich Parotis und Submaxillaris gleichzeitig geschwollen in den Epidemieen, wie sie Burserius, Hamilton, Warnekros, Hufeland, Horst und Wolff beobachteten, nicht selten war auch Dasselbe der Fall in den Epidemieen von Behr, Hinze und Krügelstein. — Warnekros, Hufeland, Hinze und Krügelstein fanden öfters auch noch die Mandeln, die letzteren 3 selbst die Sublingualdrüse und Quandt die sämmtlichen Halsdrüsen mit betheiligt. — Berücksichtigt man diese Thatsachen und berücksichtigt man zugleich, dass in der ausgedehnten Epidemie zu Herborn es in den meisten Fällen nicht die Ohrspeicheldrüsen waren, die hauptsächlich litten, sondern die Submaxillardrüsen, dass Pranck bei einer Epidemie von 162 Fällen oft die Geschwulst sich bloss in den Submaxillardrüsen und ähnlich Leitzen unter 77 Fällen bei 6 allein in den Submaxillardrüsen, bei einem allein in den Zungendrüsen, und bei einem zuerst in den Unterkieferdrüsen, in 14 Tagen darauf erst in den Parotiden entwickeln sah, so wird man eingestehen müssen, dass die älteren Pathologen wie Vogel,*) Reil**) oder Chelius,***) welche den Mumps als eine Schwellung der Speicheldrüsen, resp. der Ohr- und Kinnbackendrüsen, auffassten, die äussere Erscheinung der Krankheit correcter kennzeichneten als die Neueren, welche sie einfach als Parotitis hinstellen.

Dies Letztere mochte übrigens noch hingehen, so lange die Beobachtungen von Pranck nicht bekannt waren; seitdem dieser aber

---

*) De cognosc. et curand. praecipuis corp. hum. affect. 1772, S. 145: „Anginae nothae genus — — constituit glandularum salivalium, inprimisque parotidum et glandularum maxillarium tumor.“

**) Fieberlehre 2. B. 1799, S. 453 — „ist eine entzündliche Geschwulst der Speicheldrüsen am Kopf, nämlich der Ohrdrüsen und der Speicheldrüsen, die unter der Kinnlade liegen.“

***) Chirurgie 1. B. „Die Angina parotidea, Cynanche parotidea besteht in einer . . . Geschwulst der Ohr- und Kinnbackendrüsen.“

in einer grossen Epidemie die Thatsache feststellte, dass der Mumps öfters ohne jede Betheiligung der Parotis, nur in den Submaxillardrüsen zur Erscheinung kommt, eine Thatsache, die ich aus eigener Erfahrung bestätigen muss, seitdem hat der Grundsatz „ex potiori fit denominatio" für die Benennung des Mumps als Parotitis und für dessen Rubricirung unter die Erkrankungen der Parotis keine Geltung mehr.

Somit wäre der Mumps eine den acuten Exanthemen nahestehende Infectionskrankheit, welche sich zunächst äusserlich durch eine acute Schwellung der Speicheldrüsen kennzeichnet.

Zu dieser Schwellung gesellt sich bei allen höheren Graden der Krankheit eine Infiltration des umliegenden Zellgewebes. „Die geringeren Grade der Geschwulst", sagt Wolff, „schienen lediglich von den erkrankten Drüsen auszugehen; denn die Anschwellung war alsdann umschrieben und hart. An den höheren Graden hatte das Zellgewebe unverkennbar einen grossen Antheil" ... „wodurch ein starkes Oedem in der Haut, doch mit begrenzter, untergelegener Härte der Drüsen bemerkbar wurde" (letzterer Satz von Horst). — Dem entspricht die Erfahrung von Wichmann, der immer nur leichtere Grade zu beobachten Gelegenheit hatte und desswegen Anderen gegenüber, welche nur die Integumente der Drüsen, oder diese mit betheiligt sein lassen, sagt: „sehr fühlbar ist es eine ganz bestimmte Geschwulst bloss der Drüse, nicht eine allgemeine der ganzen Decke".

Die Speicheldrüsenschwellung kann, kaum verschwunden, bei unvorsichtigem Verhalten des Kranken recidiviren.

Wichtiger als dies ist die Thatsache, welche von Hippocrates (dessen Werke nach Grimm's Uebersetzung I. B. S. 3) bis heute die meisten Beobachter des Mumps constatiren konnten, dass, wenn die Speicheldrüsenschwellung gewöhnlich schon in der Abnahme begriffen erscheint, zuweilen plötzlich und gewöhnlich unter Zunahme der fieberhaften Allgemeinerscheinungen stärkere Congestion nach den Geschlechtsorganen des Weibes, selbt mit menstrualen Blutungen, oder eine mehr oder weniger schmerzhafte Schwellung der Geschlechtsdrüsen — der Hoden besonders, seltener der Prostata, der Ovarien oder der Brüste — auftritt; auch die Schamlippen können aufschwellen. — Daher wohl die Bezeichnung Parotitis polymorpha.

Rilliet hat die hierher gehörige Hodenschwellung des öfteren beobachtet und so genau beschrieben, dass es sich lohnt, die Hauptmomente seiner Beschreibung hier wiederzugeben: „Fast nie trat die Hodenschwellung mit heftigen entzündlichen Erscheinungen auf. Meistens empfanden die Kranken beim Aufstehen oder Gehen zuerst einen dumpfen Schmerz oder eine ungewohnte Schwere in dem einen der Hoden und wurden durch die schon beträchtliche Schwellung überrascht; diese nahm einige Tage rapide zu und erreichte zwischen dem 4ten und 6ten Tage ihre Höhe; von da an nahm sie ab, um gewöhnlich zwischen dem 8ten und 15ten Tage wieder ganz zu verschwinden. Bei genauer Prüfung des Hodens und seiner Hüllen konnte ich mich überzeugen, dass Anfangs das Scrotum nicht oedematös war und dass die Schwellung den Hoden früher als den Nebenhoden befiel. Die Schwellung hatte eine ovoide Form, war in den ersten Tagen ziemlich hart, wurde weicher während der Abschwellung, war aber nie so hart wie bei der blennorrh. Orchitis; keine Transparenz. Der Umfang des Hodens variirte sehr; in den leichtesten Fällen war er um die Hälfte grösser als gewöhnlich; sehr oft war er doppelt so gross; in aussergewöhnlichen Fällen übertraf er seine normalen Durchmesser selbst um das 3- und 4fache. Die Schmerzhaftigkeit war an sich oder auf Druck gewöhnlich mässig; doch wurde sie in intensiveren Fällen 2 oder 3 Tage lang sehr lebhaft. — Der Nebenhode war gewöhnlich normal, und war er geschwollen, so war er es immer viel weniger als der Hode. Der Samenstrang, fast immer normal, war manchmal etwas voluminöser, besonders wenn der Hoden sammt seinen Hüllen ergriffen war. — Anfangs war das Scrotum normal; am 3ten, 6ten oder 12ten Tage aber schwoll es zuweilen mit oder ohne Röthung an; diese Schwellung, zuweilen sehr beträchtlich, war offenbar oedematöser Natur, wie es ihre Transparenz, ihre Consistenz und der Fingerdruck bewiesen. — In solchen Fällen war die Schmerzhaftigkeit an sich und auf Druck stark und die Volumszunahme viel beträchtlicher. — Das Oedema scroti hielt manchmal mehrere Tage lang an, selbst wenn der Hoden schon abnahm; darauf schwand es vollständig." — Zweimal sah Rilliet, 27mal Dogny, 1mal Combeau (Des oreillons etc. Thèse de Paris oder Jahresbericht üb. d. Fortschr. d. Med. 1868, II. S. 119) und 4mal in 4 Jahren Grisolle (Gaz. des hôp. 1866 No. 56), ebenso wie Dasselbe Hamilton

vor ihnen 2mal bemerkt hatte, diese Hodenschwellung mit einer ausgesprochenen Volumsabnahme des Hodens enden.

Dass diese Infiltrationen der Geschlechtsdrüsen und ihrer Umgebung beim Mumps keine Metastasen von der Ohrschwellung her sind, beweisen zunächst die Fälle von Ressiguier (Revue médico chir. de Paris 1850, T. VII. S. 204), in denen beide Schwellungen zu gleicher Zeit auftraten, ferner die Fälle von Diesem, von Boyer*) und von Krügelstein, in welchen die Hodenschwellung vor den Speicheldrüsenschwellungen erschien; es beweisen es aber auch die Fälle von Hamersley,**) Ressiguier und von Rilliet und mehreren seiner Collegen, in welchen ohne irgend eine anderweitige Veranlassung mitten in der Mumpsepidemie nach mehrtägigem Fieber Fälle von Hodenschwellung sich zeigten, welche in der die Schwellung beim Mumps characterisirenden Weise verliefen, ohne dass es überhaupt vorher oder nachher zur Ohrschwellung kam.

Wäre der Verlauf der Hodeninfiltration, wie ihn Rilliet nach sorgfältiger Beobachtung für den Mumps schildert, dem Verlaufe der gonorrh. Orchitis nicht diametral entgegensetzt, so könnte man annehmen, dass eben das Mumpscontagium manchmal, statt, wie es König für die Parotis als sehr wahrscheinlich hinstellt, durch den Duct. Stenonianus zur Parotis, durch die Harnröhre und das Vas deferens zum Hoden dringe und ihn zur Schwellung reize. So aber bleibt nichts Anderes übrig, als anzunehmen, dass beim Mumps das Blut der Träger eines specifischen Krankheitsstoffes sei, der sich gewöhnlich durch eine eigenthümliche Schwellung der Speicheldrüsen, bisweilen auch durch eine solche der Geschlechtsdrüsen äusserlich zu erkennen giebt.

Wenn auch die Meisten, gestützt auf die klinischen Erscheinungen, den Ausgangspunkt der den Mumps charakterisirenden Schwellungen in die Drüsen verlegen, so giebt es doch auch Andere, welche, wie Lebert, meinen, dass der Sitz derselben vielmehr im Zellgewebe, welches die Speicheldrüsen umgiebt, zu suchen sei (Periparotitis), eine Ansicht, welche um so erklärlicher ist, weil der Arzt bei der Geringfügigkeit der Anfangserscheinungen auf der einen und der Raschheit des Auftretens der Schwellung auf der andern

*) Boyer, Montpellier méd. Febr. 1866 u. Mai 1867.

**) Observations upon Angina parotidea. New York med. Repository 1822. Juli S. 413.

Seite oft erst gerufen wird, wenn die Schwellung eine solche Ausdehnung und allseitige Resistenz erlangt hat, dass eine genauere Differenzirung wesentlich erschwert ist. — Die Nekropsie könnte diese Meinungsverschiedenheit heben, wie sie allein auch im Stande wäre, den Character der Mumpsschwellungen definitiv festzusetzen. Bei dem an und für sich absolut günstigen Verlauf des Mumps aber bezweifle ich gleich Virchow (Annalen des Charité-Krankenhauses 8. Jahrg., 3. St., S. 2) sehr, ob je Jemand in der Lage war, die Ohrspeicheldrüse nach einem gewöhnlichen Mumps zu zergliedern. Zwar bot sich O. Weber mehrfach die seltene Gelegenheit, die Parotitis in ganz frühen Stadien zu untersuchen (l. c. S. 376), aber ob das Material, das ihm zur Verfügung stand und an das sich späterhin auch Rindfleisch (Lehrb. der pathol. Gewebelehre 3. Aufl. S. 508) hielt, von einem reinen Mumps herrührte, ist doch wohl zweifelhaft. Meint doch Binz (Beobachtungen zur inneren Klinik S. 136) selbst über die von ihm als Cynanche parotidea aufgeführte Beobachtung, welche Weber speciell zur Untersuchung benutzte, der Gedanke liege nahe, sie als eine secundäre Parotitis aufzufassen: „Gesicht, Hände und Vorderarme sind mit dichtgesäetem Ekzem bedeckt. Die behaarte Kopfhaut ist mit einer impetiginös-seborrhoischen Decke überzogen. Seit vorgestern bemerkt man — erythematöse Stomatitis — eine diffuse Anschwellung der rechten Kieferwinkelgegend. — Der Gedanke liegt nahe, einen Uebergang der Entzündung von der Mundhöhle aus nach der Drüse anzunehmen. — Wir gewahren so manchmal, dass in der Nähe eines einfachen Ausschlags die Lymphdrüsen in Schwellung gerathen; wo eine solche Fülle von Impetigo wie im vorliegenden Falle Kopf und Gesicht bedeckte, da können wir uns selbst über diesen Grad von Parotitis nicht wundern.“

Bei derart erschwerter klinischer oder pathologisch-anatomischer Untersuchung der ersten Anfänge eines reinen primären Mumps dürfte nichts geeigneter erscheinen, die angedeutete Meinungsdifferenz zu lösen, als die Beobachtung eines topographisch-anatomisch bewanderten Arztes, dem das Missgeschick begegnete, selbst von dem Mumps heimgesucht zu werden. Dies der nächste Grund zur Mittheilung der folgenden Krankengeschichte.

39 Jahre alt, von Geburt aus kerngesund, ohne scrophulöse Anlage, litt ich in meinem 20sten Jahre an Stomatitis aphthosa, gegen Ende des Feldzuges

1870/71 an Variola und kurz darauf 3 Monate lang an einem leichten Rheumatismus artic., der in den Strapazen des Feldzuges seine Erklärung fand. Seitdem war ich jederzeit wohl bis gegen *die Mitte des Monats Mai* 1876. Da begann ein allgemeines Unbehagen, Nachlass des Appetits, Unlust zur Arbeit, allgemeine Abgeschlagenheit. — Gegen Abend des 22. Mai fühlte ich das Herannahen eines Schüttelfrostes; er kam beim zu Bette gehen zum Ausbruch. Die Nacht war unruhig. — Morgens zeigte sich eine haselnussgrosse Schwellung am hinteren Ende der Glandula submax. dextr.; sie war scharf umrandet, wenig beweglich, schmerzhaft. Das Allgemeinbefinden verschlimmerte sich noch in *den nächsten 2 Tagen*; bald heiss bald kalt; Puls sonst 60, jetzt zwischen 75 und 80. — Abends war das Müdigkeitsgefühl besonders in der Hüftgegend unerträglich geworden, ich legte mich daher zeitig zu Bett. Nach einem erneuten heftigeren Schüttelfrost schwanden vorübergehend Müdigkeit und Hüftweh, dagegen entwickelte sich rasch eine ausgedehntere Schwellung der erwähnten Submaxillaris; sie war gegen Fingerdruck minder empfindlich als gegen die einzwängenden Contractionen, welche die benachbarten Muskeln bei Schluckbewegungen auf sie ausübten; die letztere eigenthümliche Schmerzempfindung minderte sich nach einigen Stunden wesentlich in dem Maasse, als die Drüse, durch Infiltration des sie in ihrer Fascienhülle zunächst umlagernden Zellgewebes, mit einer verdichteten Hülle umgeben wurde, deren Elasticität die directe Einwirkung der Muskelcontractionen theilweise paralysirte. Schlaf sehr unruhig. — 26. Mai. Puls 92; Geschwulst hart, scharf umschrieben, füllt das Dreieck zwischen Digastricus und den hinteren zwei Dritteln des Unterkieferrandes. *In den Vormittagsstunden* beginnt auch das subcutane Zellgewebe auf und um die bisherige Schwellung sich zu infiltriren, jedoch ohne Röthung der Haut; Schmerzhaftigkeit geringer, aber ausgedehnter; die Barthaare stellen sich senkrecht zur Oberfläche der Geschwulst, der Bart erscheint dadurch links wie abgeschnitten und glatt anliegend, rechts borstig abstehend und bedeutend verlängert. Der Tag verläuft zufriedenstellend; Nachts ziemlich Schlaf nach ½ Liter Bier. — 27. Mai. Die Geschwulst nach allen Seiten vergrössert. — 28. Mai. Die Mattigkeit steigt wieder, vollständiger Appetitmangel. Gegen 6 Uhr Abends kalte Hände. Bei'm zu Bette gehen (9 Uhr) starker Schüttelfrost. Rasch und leicht fühlbar entwickelt sich eine sehr empfindliche Anschoppung desjenigen Theiles der Submaxillardrüse, welcher mit dem Ductus Whartonianus über den hinteren Rand des Musc. mylohyoideus nach der oberen Fläche dieses Muskels zieht. Jede Bewegung dieses Muskels beim Schlucken oder beim Heben der Zunge nach oben und links erzeugt einen sehr empfindlichen Schmerz an der neu infiltrirten Drüsenpartie, als ob sie zwischen den Musc. mylohyoideus und hyoglossus eingezwängt würde, oder als ob der erstere Muskel bei Bewegungsversuchen in unsanftester Weise über die leidende Stelle sich hinüberschöbe. Aber gleich wie mit ihrem zuerst infiltrirten Theile ging es auch hier; nach einigen Stunden war das umgebende Zellgewebe ebenfalls infiltrirt und damit die Schmerzempfindung eine mehr unbestimmte, schwächere, aber dafür ausgedehntere geworden. Schlaflosigkeit. — 29. Mai. Die Schwellung erstreckt sich unterhalb des Kieferrandes halbkugelig bis zum Kinn; der

der Drüseninfiltration entsprechende Theil ist prall und hart, die subcutane Zellgewebs-Infiltration mehr weich und elastisch; letztere geht den Tag über unterhalb des Ohres nach dem Nacken hin weiter; klopfender Schmerz nach dem Verlaufe der rechten Art. occipit., Nackensteifigkeit. Puls: Morgens 80, Abends 96. Hitze wechselt mit Frost, Röthe der Wangen mit Blässe. Gegen Abend Rückenschauer; beim zu Bette gehen leichterer Schüttelfrost. Ihm folgt als neue Erscheinung Schmerzhaftigkeit der rechten Tonsillaroberfläche beim Schlucken und zeitweise unangenehme Empfindungen im linken Hoden, ohne Schwellung desselben (Selbsttäuschung über diese Empfindungen war nicht wohl möglich, da ich trotz aller Aufmerksamkeit nie eine ähnliche Erscheinung im rechten Testikel verspürte und da unbewusst oft genug das linke Bein derart abducirt gestellt war, dass der Testikel möglichst vor Druck bewahrt blieb). Morph. muriat; etwas Schlaf. — 30. Mai: Tonsillarschmerz und Nackensteifigkeit bestehen fort; der Unterkiefer ist allmälig immer unbeweglicher geworden, die Zahnränder lassen sich nur noch 1 Cm. weit von einander entfernen. Zeitweise lancinirende Schmerzen durch die rechte Tuba Eustachii. Vermehrte Absonderung wohl zusammengeballter, gräulicher Sputa auf der Laryngotrachealschleimhaut; obwohl diese Sputa sich gut lösen, verursachen doch die zu ihrer Entfernung nöthigen leichten Hustenstösse sehr unangenehme Empfindungen in der Rachenhalsgegend. Mundspeichel nicht vermehrt; im Gegentheil bestand, in den letzten Nächten besonders, Trockenheit der Lippen, der Zunge und des Gaumens. Esslust immer geringer, und, wenn auch ein Verlangen da ist, so ist das Schlucken doch so schmerzhaft und vermehrt das Kauen so auffällig die Schmerzen in der Geschwulst, dass ich es vorzog, das Kauen ganz sein zu lassen. — Die Geschwulst wächst äusserlich immer noch; Puls nicht unter 86. — Des Abends sehr unwohl; zeitig zu Bett. Einem leichten Frösteln folgt unleidliche Hitze, Brennen und Prickeln über den ganzen Körper. Der Nacken wird so empfindlich, dass die Rückenlage, welche bisher immer die angenehmste gewesen war, fast unerträglich ist; vielleicht eine Stunde später concentrirt sich diese Empfindlichkeit in noch erhöhtem Grade auf die Haut und die Barthaare der Kieferschwellung; die Haare stechen alle bei Berührung derselben Nadeln gleich in die Haut. Der Zustand ist unerträglich. Da stellt sich Abends 10½ Uhr ohne jede äussere Veranlassung ein reichlicher, lange andauernder Schweiss über den ganzen Körper hin ein und mit ihm ein so auffälliger Nachlass aller unangenehmen Empfindungen, dass ich mich das erste Mal wieder behaglich fühlte. Morph. Die Nacht verläuft von jetzt ab ruhig, wenn auch ziemlich schlaflos. — 31. Mai. Die Haut über der Geschwulst und in ihrer ganzen Umgebung bis zur Mitte des Nackens und über die Mitte des Halses hinaus ebenso bis über die Clavicula hinab ist erythematös geröthet, geschwollen, empfindlich. Morgens 7 Uhr Puls 84; nach einer Tasse Kaffee sehr reichlicher Schweiss. Die Geschwulst dehnt sich den Tag über auch gegen die Backe und den Jochbogen und hinter dem Ohre hinauf aus,

ohne hier jedoch besonders empfindlich oder hart zu werden. — Abends Puls 96; ganz leichter Schauer; leidliche Nacht ohne Morphium; viel Durst. Unangenehm wurde nur eine neue, leicht bewegliche — subcutane — etwa 1½ Cm. grosse Drüsenschwellung vor der Ansatzstelle des vorderen Randes des Musc. masseter an den Unterkiefer; bei jedem Schluckversuche — und nie macht man deren mehr, als wenn man sie nicht machen soll — spannt sich die Ausstrahlung des Platysma in empfindlicher Weise über die Drüse weg. — 1. Juni. Morgens Puls 78, Zunge belegt, Urin dunkel, aber nicht sedimentirt, Stuhlgang zurückgehalten. Der Unterkiefer kann immer weniger geöffnet werden; daran trägt aber weniger mehr eine besondere Schmerzhaftigkeit der Speicheldrüsen die Schuld, als der Umstand, dass der Kiefer eben allmälig in eine immer unnachgiebigere Gewebsinfiltration eingebettet ward. Haut- und Barthaare noch sehr empfindlich, ebenso die geschwollene Lymphdrüse. Mittags wird die subcutane Zellgewebsinfiltration am Kieferrande derb und schmerzhaft; am Abend schreitet dieselbe Erscheinung, von auffälliger Röthe und permanentem Spannungsgefühl begleitet, über den Winkel des Unterkiefers zum vorderen Rande des Musc. sterno-cleido-mastoideus herab und kurz darauf (nach ½ Stunde), immer unter gleichzeitigem Nachlass der schmerzhaften und spannenden Empfindungen an den unmittelbar vorher besonders empfindlichen Stellen, nach der gegen die Clavicula gewandten Spitze der Submaxillardrüseninfiltration. Abends 8½ Uhr leichter Schauer; kleine subcutane Lymphdrüsenschwellung am Winkel des Unterkiefers; diese, an sich schon empfindlich genug, wird doppelt unleidlich bei jedem Schluckversuche, weil sie, straff über die Kieferecke gespannt, in solchem Falle über diese Ecke hin und her gezerrt wird. Die Nacht ist erträglich, zeitweise Schlaf ohne Morphium; keine Hodenschmerzen mehr; ständiges Schweisseln. — 2. Juni. Nach dem Kaffee wieder sehr reichlicher Schweiss; darauf leidlicher Zustand. Mittags 1 Uhr plötzlich starke Entleerung eines widerlich schmeckenden, dicken Speichels von unter der Zunge her; beim Hervorziehen des Speichels fühlt man den Ductus Whartonianus, einem atheromatösen Arterienrohr vergleichbar, knorpelig und unbeholfen beweglich. Besondere Empfindlichkeit ist nur noch am untersten Winkel der ganzen Hauptschwellung; dieser wölbt sich halbkugelig hervor, wird am Abend hochroth, glänzend; bohrende Schmerzen dringen von innen nach aussen; Fluctuation. Puls 86, Fieberhitze. Abends 7 Uhr: Incision, Entleerung von einem Fingerhut voll Pus bonum et laudabile. Beim zu Bette gehen kein Fieber und keine Schmerzen mehr, subjectives Wohlbefinden. Schlaf von 8½ bis 12½ und von 1 bis 3 Uhr, jedes Mal von reichlichem, widerlich riechendem Schweisse begleitet. — 3. Juni. Morgens: Puls 72; reichliche Eiterung; Röthe fast vollständig, die Hautschwellung theilweise geschwunden; grosse Schwäche; Esslust. Mittags stösst sich ein 3 Cm. langer

Zellgewebsfetzen ab, Abends 3 weitere. Hunger. Nachts durchlaufender Schlaf mit leichtem Schweiss. — 4. Juni. Morgens: Puls 72; geringe Eiterung; Hautröthe geschwunden; die Empfindlichkeit und Infiltration der Haut und des subcut. Zellgewebes hat wesentlich abgenommen, so dass der Hemdkragen sich wieder schliessen lässt, die Speicheldrüsenschwellung, die jetzt wieder deutlich herauszufühlen ist, wenig und nur in den zuletzt ergriffenen Partieen des Ductus Wharthon.; leichte Kaubewegungen können wieder schmerzlos ausgeführt, der Mund aber noch nicht viel weiter als bisher geöffnet werden; die Bewegung des Kopfes, der bisher einem Caput obstipum ähnlich nach der gesunden Seite fixirt war, wird freier. Ebenso fühle ich mich geistig freier, nachdem mir die Zeit bisher in einer Art stumpfem Hinbrüten verflossen war. Abends kein Fieber; Nachts grösstentheils Schlaf mit leichtem, nicht mehr übel riechendem Schweiss. — 5. Juni. Wenig Eiter und Schmerz; die Zahnreihen gehen Daumenweit von einander; Kräfte heben sich, Arbeitslust kehrt wieder. — 6. bis 20. Juni. Bei allmälig schwindender Eiterung nimmt die Speicheldrüsen-Infiltration immer mehr ab, so dass bis zum 20. nur noch eine geringe Härte der beinahe normal grossen Submaxillaris zu fühlen ist. Die Haut hat sich auf der Höhe der Geschwulst geschuppt, sämmtliche Barthaare daselbst haben sich abgestossen.

Füge ich dieser Krankengeschichte bei, dass ich gleichzeitig mit mir und alsbald nach meiner Genesung 16 weitere Fälle von Mumps zu beobachten Gelegenheit hatte, darunter drei zu gleicher Zeit bei drei verschiedenen Familien desselben Hauses und einen in meiner eigenen Familie, vier Wochen nach meiner Erkrankung, von denen auch drei Fälle nur die Glandula submaxill., ein anderer nur diese und die Glandula sublingual. betraf, so wird dies ebenso wesentlich zur Unterstützung der Annahme meiner Erkrankung als Mumps dienen, wie die schon erwähnte Thatsache, dass vor, während und nach meiner Erkrankung der Scharlach hier in sporadischer Weise zur Beobachtung kam. Die Reinheit des Krankheitsbildes könnte bei oberflächlicher Betrachtung in meinem Falle nur dadurch etwas getrübt erscheinen, dass die acute Infiltration des subcutanen Zellgewebes und der Haut auf der Höhe der Krankheit, vom 30. Mai des Abends an, gleich wie bei einem weiteren meiner oben erwähnten Fälle, in Entzündung überging, die unter gleichzeitiger Schwellung benachbarter Lymphdrüsen, an einer umschriebenen Stelle des Zellgewebes rasch zur Necrose und Vereiterung, und zudem bei mir in der Haut zur Abschuppung der Epidermis und Ertödtung des Haarbodens führte. Trennt man aber diese Complication und die durch sie bedingten Symptome, wie ich es zum leichteren Verständnisse vermittelst Sperrschrift angedeutet habe, von der Hauptsache, so entpuppt sich meine Erkrankung als reiner Mumps. Im Uebrigen ist die Zellgewebsvereiterung, wenn auch durchaus nicht eine regelrechte Begleiterscheinung der gewöhnlichen Fälle von Mumps, so doch ein charakteristisches Merkmal der schlimmsten Fälle desselben, wie sie namentlich bei älteren Personen nicht bloss ich, sondern auch Hamilton, Harless, Warne-

kros, Behr und Hinze, vor allen aber Hufeland in ausgedehnter Weise während der Epidemie zu Berlin 1825 zu beobachten Gelegenheit hatte.

Wenn es nun nach der an meinem eigenen Corpus wie an Anderen gemachten Beobachtung auch keinem Zweifel unterliegt, dass das Bild einer starken Mumpsschwellung wesentlich mitbedingt ist durch die Infiltration des die Drüsen umgebenden — näheren und ferneren — Zellgewebes, so unterliegt es doch nach meiner ganz genauen Selbstbeobachtung ebenso wenig einem Zweifel, dass der Ausgangspunkt der Schwellung, wie es fast alle Beobachter von Mumpsepidemieen bisher behaupteten, nicht in dem Zellgewebe, sondern in den betreffenden Drüsen zu suchen ist, dass somit die Bezeichnung des Mumps als Periparotitis oder Periadenitis jedenfalls hinfällig ist, wie es denn auch weiterhin keinem Zweifel unterliegen kann, dass bei mir die Drüsenschwellung nicht ein von der Mundhöhle durch den Ductus Whartonianus übergeleitetes Leiden war; denn ich hatte absolut keine Mundentzündung und zudem begann Schmerzhaftigkeit und Schwellung der Gland submaxill. an deren hinterstem Theile und ging erst nach Tagen auf den Ductus über, eine Erscheinung, welche bei der Koenig'schen Annahme gerade umgekehrt hätte sein müssen. — Bei dieser Gelegenheit will ich übrigens auch auf die auffällig gleichmässige Art des Verlaufes der Speicheldrüsen- und Hodenschwellung hinweisen, wie sie sich nach meinen und Rilliet's Beobachtungen für den Mumps ergiebt: zuerst schwillt die betreffende Drüse, dann ihr Ausführungsgang, die Schwellung der umhüllenden Gewebe erfolgt in zweiter Reihe.

Welchen Charakter haben die Mumpsschwellungen?

O. Weber meint, in den meisten leichteren Fällen seien es catarrhalische Entzündungen; dies gelte besonders von den ziemlich rasch ablaufenden und mit völliger Integrität der Drüse endigenden epidemischen Formen. Aehnlich meint Koenig, die Mumpsschwellung entspreche in den einfachen Fällen stets pathol.-anatomisch dem ersten catarrhalischen Entzündungsstadium (Hyperaemie der Drüsenläppchen und trübe Schwellung der Speichelzellen mit einer oedematösen Durchtränkung des Bindegewebes — Rindfleisch). Ich glaube wohl, dass Letzteres seine Richtigkeit hat, obwohl ich so wenig wie ein Anderer für solche Fälle aus directer pathologisch-anatomischer Anschauung reden kann. Nur meine ich,

dass, wenn auch das pathologisch-anatomische Bild der Mumpsschwellung dem des ersten catarrh. Entzündungsstadiums entspricht, man doch nicht wohl daran thut, deswegen die leichteren Fälle der Mumpsschwellung catarrh. Entzündungen zu nennen. Denn zum pathologisch-anatomischen Begriff der Entzündung gehört eben nicht bloss Hyperaemie, trübe Schwellung und seröse Durchtränkung sammt einer vermehrten Auswanderung embryonaler Bildungszellen, sondern auch locale Zellwucherung mit entsprechender Erweichung des interstitiellen Zellgewebes; und ebenso gehört auch zum klinischen Bilde der Entzündung doch etwas mehr, als allein das Symptom einer localen Schwellung. Man könnte bei den gewöhnlichen Fällen des Mumps höchstens von dem Ansatze zu einer Entzündung reden; da aber der Process in der Regel nicht zur wirklichen Entzündung wird, so ist auch diese Bezeichnung nicht zutreffend. — Am Treffendsten scheint mir Rilliet die gewöhnliche Mumpsschwellung zu charakterisiren, wenn er sie „une véritable fluxion" nennt, d. i. eine auf fluxionärer Hyperaemie beruhende krankhafte Schwellung, oder Lieutaud (Synops. univers. praxeos med. P. I 1765, S. 337), wenn er sagt, die Parotides seien „a simplici humorum defluxu ortae". Fasst man das Bild so auf, dann begreift man nicht allein das rasche, gewöhnlich fast fieberlose Auftreten der Schwellung und ihr ebenso rasches spurloses Verschwinden, sondern auch die Thatsache, dass die Schwellung plötzlich und ohne äussere Veranlassung an der einen Stelle verschwinden kann um, nach Art einer rheumatischen Fluxion, ebenso rasch an einer anderen, weit entfernten zum Vorschein zu kommen.

Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass der Mumps nicht unter Umständen auch in eine wirkliche Entzündung mit Zellenwucherung und Gewebszerfall übergehen kann; die schon erwähnte Thatsache, dass er bei älteren Personen, die allerdings nur selten befallen werden, manchmal zu Zellgewebsvereiterung auf der einen und zur Hodenatrophie auf der anderen Seite führt, spricht deutlich genug dafür.

Die Mumpsschwellungen charakterisiren sich als Fluxionen, die gewöhnlich die Speicheldrüsen, seltener die Hoden betreffen und zwischen den einen und den anderen abwechseln können. Ist die Fluxion gering, so beschränkt sie sich auf die betreffenden Drüsen; wird sie bedeutend, so entsteht in dem Maasse, als es in Folge

dessen in den Drüsen zur Blutstauung kommt, collaterale Hyperaemie und Infiltration des benachbarten Zellgewebes.

Verschiedene Beobachter von Mumpsepidemieen haben geglaubt, der Mumps stehe in Zusammenhang mit Rheuma und Catarrh und in gewisser Beziehung, wie ich meine, nicht mit Unrecht. Alle drei Affectionen äussern sich durch fluxionäre Hyperaemie mit starker Durchtränkung der betreffenden Gewebe und mit erhöhter Absonderung und Ausscheidung, soweit es secernirende Organe betrifft; und alle drei schwinden der Regel nach bei acutem Verlaufe, wie sie gekommen sind, ohne jede Spur einer dauernden Gewebsbenachtheiligung zurückzulassen, einfach weil bei allen drei die Gewebe selbst zum Unterschiede von der Gewebsentzündung nur passiv betheiligt sind. Zwar findet man in rheumatisch oder catarrhalisch afficirten Geweben gleich wie in deren Ausscheidungsproducten einen die Norm weit übersteigenden Zellenreichthum, ähnlich wie man dies bei der Entzündung auch findet; beim Rheuma und Catarrh aber scheinen mir diese Zellen allein die Folge der Anhäufung von Wanderzellen, und diese können gehen, wie sie gekommen sind; bei der Entzündung aber, der rheumatischen und catarrhalischen wie bei jeder anderen, stammen sie nicht bloss daher; ein grosser Theil derselben ist hier das Product der Gewebszellenwucherung und diese führt in der Regel zu dauernder Gewebsbenachtheiligung resp. zum Gewebszerfall. — Man hat von jeher Catarrh und Rheuma von der Entzündung getrennt, wenn auch nie Jemand bestritt, dass erstere in letztere übergehen können; dass diese Trennung begründet war, das sagte sich jeder erfahrene Praktiker; aber worin? das war bisher schwer zu entziffern. Es scheint mir das Ergebniss der Cohnheim'schen Untersuchungen über die Wanderzellen geeignet, das Räthsel zu lösen. — Möchten diese Andeutungen Andere, welche Zeit und Gelegenheit dazu haben, dahin führen, meine Vermuthungen durch entsprechende Untersuchungen zu klären.

Dem Mumps gehen in den leichteren Fällen kaum merkliche Vorboten voraus; in allen schwereren dagegen stellen sich zwei bis acht Tage vor dem Ausbruche der ihn charakterisirenden Schwellungen Erscheinungen ein, welche ein beginnendes Kranksein des Körpers im Allgemeinen anzeigen: „Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Verlust des Appetits, öfteres Frösteln, vage Gliederschmerzen, Kopfweh, Schlaflosigkeit etc., in der Regel sich steigernd zu mehr

oder minder lebhaften Fieberbewegungen mit abendlichen Exacerbationen" (Bruns), welche bis zur vollen Entwickelung der Geschwulst andauern, um dann rasch zurückzugehen und nur wiederzukehren, oder sich zu steigern, falls neue Schwellungen am anderen Orte die zuerst aufgetretene ablösen, oder eine Eiterung eintreten sollte. — Diese Vorläufer, denen künftige Beobachter vielleicht auch Milzschwellung zugesellen werden, wie sie F. Mittermaier bei einem 16jährigen Mumpskranken so auffallend sich entwickeln sah, dass er einen Typhus im Anzug wähnte, haben nichts Specifisches an sich, so dass man, so lange keine Localerscheinungen hinzugetreten sind, eben aus ihnen nur den Schluss ziehen kann, dass ein Unwohlsein den Körper befallen hat, nicht aber welcher Art? Insofern wäre die Anführung derselben für uns zwecklos; ich führte sie aber deswegen an, weil sie mir den Beweis zu liefern scheinen, dass die krankmachende Mumpsmaterie den Körper im Allgemeinen schon Tage lang inficirt hat, ehe es zu den Localerscheinungen kommt, welche diese Infection äusserlich kennzeichnen, oder mit anderen Worten, dass der epidemische Mumps eine Allgemeininfection ist, mit specifischen Localerscheinungen, und nicht ein Localleiden, das seine Entstehung einer localen Infection verdankt; denn wäre das Letztere der Fall, so könnte das Fieber höchstens gleichzeitig mit den hier so leicht erkennbaren örtlichen Erscheinungen auftreten, oder doch nur nach Stunden mit ihnen differiren, nimmer aber ihnen Tage lang vorhergehen; dass aber das Letztere, wie es alle Beobachter eines intensiven Mumps angeben, so auch bei mir der Fall war, ohne dass ich acht Tage lang auch nur eine Spur einer localen Ursache desselben entdecken konnte, das kann ich mit aller Bestimmtheit behaupten.

Homans (American Journal of the medical sciences. 1855. Vol. XXIX, pag. 56) führt einen Fall an, in welchem eine gesunde 25jährige Frau am Ende des achten Monates ihrer ersten Schwangerschaft — Sonntag, den 30. Juli, Mittags — unter den Erscheinungen des Mumps erkrankte; die Halsgeschwulst stieg bis zur Geburt — Mittwoch Mittag — während die Schmerzen mit dem Beginne der Wehen aufhörten, die sich Dienstag, den 1. August einstellten (Folge der Fluxion nach den Genitalien?). Am Tage nach der Geburt bemerkte man bei dem Neugeborenen, aufmerksam gemacht, dass es beim Gähnen zu schreien anfing, eine

schmerzhafte Schwellung der linken Parotis, welche zwei Tage lang zunahm, um dann wieder zu schwinden. — Da nun Alle, welche Gelegenheit hatten, bezügliche Beobachtungen zu machen, fanden, dass beim Mumps zwischen dem Tage der Ansteckung und dem des Ausbruches der Krankheit zum mindesten mehrere Tage vergehen, so kann das Neugeborene den Mumps nur im Mutterleibe durch das mütterliche Blut überkommen haben, woraus hervorgeht, dass das letztere während der Erkrankung der Mutter specifisch alterirt gewesen sein muss.

Diese Thatsache klärt vollends die Situation und führt mich, zusammengenommen mit dem, was ich über den Verlauf des Mumps und dessen epidemisches Auftreten gesagt habe, bezüglich der Frage über das Wesen desselben zu der Antwort: Der Mumps ist seinem Wesen nach eine specifische Alteration des Blutes, die zu Zeiten, in denen Catarrh und Rheuma — nasskalte Witterung — die herrschenden Erkrankungen sind, zuweilen entsteht, sich durch fluxionäre Hyperämie der Speichel- oder Geschlechtsdrüsen und durch die Erzeugung eines Stoffes charakterisirt, der im Stande ist, die Erkrankung auf andere dazu qualificirte Individuen zu übertragen.

Worin dieser Ansteckungsstoff besteht, wie er in das Blut gelangt, welche Veränderungen er in demselben hervorruft, ob dieselben mit der Zeit vielleicht microscopisch oder chemisch nachweisbar sind, und in welcher Weise das alterirte Blut die Fluxionen veranlasst — ob etwa durch vorübergehende erlahmende Ernährungsstörung der betreffenden Gefässnerven —? das sind Fragen, welche die Zukunft bei passender Gelegenheit lösen mag.

Zur Bezeichnung der uns beschäftigenden Krankheit wählte ich mit Vorliebe das Wort, dessen sich die Engländer gewöhnlich von Alters her bedienten. Wenn es auch keinen speciell wissenschaftlichen Werth hat, so hat es doch vor allen sonst dafür gebräuchlichen Worten das voraus, dass die ganze gebildete Welt weiss, welches Krankheitsbild damit gemeint ist, ohne den Nachtheil der bisher wissenschaftlich gebräuchlichen Worte zu theilen, die sämmtlich ohne Rücksicht auf das Wesen der Krankheit nur auf eine einzelne Localerscheinung derselben hindeuten und dadurch zu der Annahme verleiten, dass sie eben auch nur ein Localleiden sei

(Parotitis, Periparotitis, Angina, Cynanche) oder auch noch zu einer Missdeutung des krankhaften Localprocesses Veranlassung geben (Parotitis, Periparotitis).

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung und kennzeichnet so ganz das Dilemma, in welchem man sich bisher befand, dass die Mediciner den Mumps, trotzdem sie ihn alle nur für eine primäre idiopathische Parotitis oder Periparotitis ausgaben, gerade so gut für sich in Anspruch nahmen wie die Chirurgen. Darnach sagte schon bisher ein gewisses Etwas aus der praktischen Erfahrung doch wohl Allen, dass mehr hinter unserer Krankheit stecke, als nur die idiopathische Entzündung einer oberflächlich gelegenen Drüse; denn eine solche würde man anstandslos der Chirurgie überlassen haben, um so mehr, wenn die erkrankte Drüse zuweilen ein chirurgisches Handeln nöthig macht. — Nach meinen Auseinandersetzungen halte ich das Dilemma für gelöst. Der Mumps gehört seinem ganzen Wesen nach nicht der Chirurgie, sondern der inneren Heilkunde an und muss, wie es Lebert gethan hat, unter den Infectionskrankheiten im Anschlusse an die acuten Exantheme abgehandelt werden.

Zum Schlusse noch ein Wort. Niemeyer sagt in seinem Lehrbuche (6. Aufl., 1. B., S. 435): „Die Beschwerden stehen" — beim Mumps — „so wenig im Verhältnisse zu der Entstellung, welcher die Krankheit ihre barocken Namen verdankt, dass die Kranken mehr das Lächeln, als Mitleid erregen". Dieser Ausspruch, so allgemein hingestellt, scheint mir in einem medicinischen Lehrbuche doch sehr wenig am Platze zu sein. Wenn auch die Beschwerden im Verhältnisse zu der Entstellung für gewöhnlich gering sind, so steigen sie doch in schlimmeren Fällen bis zu einem beträchtlichen Grade: der Schmerz wird sehr heftig (Rilliet und Hamilton), das Fieber sehr lebhaft (Wolff, Hamilton), so dass es Krügelstein auf der Höhe der Krankheit öfters als ein wahres Entzündungsfieber, in seltenen Fällen, besonders bei älteren Personen, auch von nervösem Charakter fand. Noch schlimmer gestaltete sich der Mumps 1825 zu Berlin, wo die Krankheit den Grad einer wirklich phlegmonösen Entzündung annahm und nicht bloss die äusseren, sondern auch die inneren Drüsen und Theile des Halses ergriff; dadurch entstand eine innere Verschwellung, die den Larynx so zusammendrückte, dass Erstickung nahe war . . . und

die sich in solchen Fällen nie durch Zertheilung, sondern nur durch Eiterung löste. Hufeland meinte dabei, dass in solchen Fällen diese sonst nur an sich leichte Krankheit wirklich zu den heftigsten, qualvollsten und lebensgefährlichsten gehörte.

Ich dächte, derartigen Thatsachen gegenüber hätte Niemeyer zum mindesten sagen müssen: die Beschwerden stehen „gewöhnlich" etc. oder doch: die Beschwerden stehen so wenig im Verhältniss zu der Entstellung, — dass die Kranken — „bei dem Volke" — mehr das Lächeln, als Mitleid erregen. Ich für meinen Theil gestehe, dass ich sehr wenig von dem Ausspruche Niemeyer's erbaut war, den ich in der Zeit zu lesen bekam, als mir selbst der Mumps nicht übel mitspielte; hätte damals Jemand aus meiner Umgebung oder der Arzt, den ich zu meiner Behandlung gebeten und dessen Handeln und Benehmen nach meinen Begriffen stets vom Geiste der Humanität und vernünftiger Theilnahme geleitet sein soll, mich zu belächeln sich erlaubt, ich hätte es ihm wenig gedankt, so wenig als Hamilton, der, wie er selbst berichtet, einmal daran äusserst gefährlich krank gewesen war.

XXXIV.

Die angeborene Hüftgelenkverrenkung.

Von

Dr. Julius Dollinger,

Assistent der pathologischen Anatomie in Budapest.

Die angeborene Hüftgelenkverrenkung ist eines jener Capitel der Chirurgie, wo die beschreibende Art des Wissens bis in die kleinsten Details ausgearbeitet vorliegt, namentlich ist es die Symptomatologie, die selbst in manchen Compendien der Chirurgie nichts mehr zu wünschen übrig lässt; hingegen nicht so geordnet finden wir die Antworten, wenn wir nach der Ursache dieser Missbildung fragen, und es ist daher auch hauptsächlich die Aetiologie derselben, welche ich, angeregt hierzu durch einen weiter unten folgenden Fall, zum Gegenstande meiner Untersuchung machte. Die angeborene Hüftgelenkverrenkung ist nicht eben selten, Hueter behauptet sogar, sie wäre häufiger, als die erworbene, nichtsdestoweniger bildet sie relativ selten das Object pathologisch-anatomischer Untersuchung, und da nun die aetiologische Forschung der hier einzig sicheren Basis des anatomischen Befundes entbehrt, war für das Hypothesenschmieden genug Spielraum gegeben. Und in der That, es giebt kaum einen chirurgischen Autor, der nicht eine eigene, seinem Begriffs- und Wissenskreise entsprechende Hypothese hätte, die in manchen Fällen, aus dem eben vorliegenden einzelnen Falle sich wohl begreifen, besser gesagt entschuldigen lässt, der man es aber ansieht, dass sie knapp für den einzelnen Fall zugeschnitten ist, und aus der für andere Fälle gewöhnlich gar keine Lehre folgt.

Die älteren Hypothesen überbieten einander im Mystischen; der Einfluss des Nervensystemes auf die Form des Gelenkes wird

sehr hoch gestellt, Spasmus und Lähmungen waren sehr beliebte aetiologische Momente, ja sogar dem allmächtigen Rheumatismus begegnen wir hier. Wo mag sich wohl der Embryo den Rheumatismus zugezogen haben, hat er sich etwa im Uterus, im Amnionbade verkühlt? Es gab eine Zeit, es war die moderne Zeit des Sehnenschnittes, wo man den grössten Theil von Verunstaltungen der Gelenke durch Verkürzung einer Muskelgruppe, oder durch Lähmung der einen und überwiegende Contraction der antagonistischen Muskelgruppe erklärte; so betrachtete Guérin als Ursache der angeborenen Hüftgelenkverrenkung die Muskellähmung, Pravaz hingegen den Spasmus. — Ein anderer Theil der Forscher sah das Unhaltbare dieser Hypothesen und war bestrebt, den ihrigen eine anatomische Basis zu schaffen. Selbst Pravaz betrat später diesen Pfad, indem er als Ursache der angeborenen Hüftgelenkverrenkung die Gelenkswassersucht annahm; nur laborirt diese Hypothese an einem sehr grossen Fehler, sie basirt nämlich wieder auf einer Hypothese, denn noch Niemand, nicht einmal selbst Pravaz, sah je eine angeborene Gelenkswassersucht. — Voss brachte Befähigung .zur anatomischen Untersuchung dieses Uebels, nur traf ihn das Unglück, dass in dem ihm zur anatomischen Untersuchung dienenden Falle die angeborene Hüftgelenkverrenkung mit einem höheren Grade des Harnblasenvorfalles combinirt war, und er besass nicht genug Objectivität, um den Werth dieser Combination auf das wahre Maass zu reduciren. Voss nahm an, es hätte die Blasenwassersucht, welche seiner Ansicht nach die Symphyse sprengte, oder deren Vereinigung verhinderte und dadurch zum Blasenvorfalle führte, zugleich die Schenkelköpfe aus den Pfannen gedrängt. Abgesehen davon, dass man sich die Schenkelkopfverdrängung durch eine die Symphyse sprengende hydropische Blase gar nicht so leicht vorstellen kann, wäre ja die Voss'sche Erklärung doch nur für den einen Fall verwendbar, denn es ist dies der einzige, wo die oben erwähnte Combination vorlag, trotzdem aber glaube ich einen Zusammenhang zwischen Blasenvorfall und angeborener Hüftgelenkverrenkung zu finden, nur ist er nicht ein so directer, wie es Voss annimmt. — Hueter suchte durch Herbeiziehen entwickelungsgeschichtlicher Erfahrungen Licht in die Frage zu bringen. Er meinte, es müssen die angeborenen Verrenkungen in einer sehr frühen Entwickelungszeit entstehen, da sie gewöhnlich an den

grösseren, sich sehr früh entwickelnden Gelenken beobachtet werden. Normalerweise soll sich die Pfanne dem Schenkelkopfe vis-à-vis entwickeln und der Schenkelkopf in sie hineinwachsen; geschieht es aber, dass sich die Pfanne an einer anderen, dem Schenkelkopfe nicht gegenüberliegenden Stelle entwickelt, so gelangt der Schenkelkopf nie in dieselbe. Der ausser seinen chirurgischen Verdiensten, auch noch seiner klaren, leichten, fast feuilletonistischen Schreibart wegen berühmte Hueter wird hier plötzlich so laconisch, dass man es ihm ansieht, er sei mit seiner Erklärung selbst nicht so recht zufrieden; um so weniger aber können wir es sein, denn erstens ist, wie mir scheint, die oben angegebene Art der Hüftgelenksentwickelung selbst nicht in allen Momenten so sicher gestellt, um darauf eine pathologische Hypothese gründen zu dürfen, und was nun das pathologische Abweichen von dieser phys. Entwickelung anbelangt, so ist die Ergründung der verursachenden Kräfte nicht einmal versucht. — Warum sollte denn gerade in diesen Fällen die Pfanne einen anderen Ort als Entwickelungsstätte vorziehen, und wenn dies schon geschieht, warum entwickelt sich denn nicht auch der Schenkelkopf am anomalen Orte, da doch Pfanne und Schenkelkopf, wie auch H. zugiebt, aus einem Bildungsknorpelstücke durch Spaltung entstehen? Es sind dies Fragen, die man bei einem so hochwichtigen Gegenstande unbeantwortet nicht lassen darf. Ich glaube aber, man kann sich die Mühe des Nachgrübelns über Beantwortung dieser Fragen ersparen, denn Hueter übersah gerade diejenigen Fälle der angeborenen Hüftgelenkverrenkung, in welchen die Ueberreste der Pfanne oft sogar ziemlich gut erhalten vorliegen, und in welchen Fällen, wie auch z. B. in meinem, dieselben immer an der normalen Stelle des Beckens sich befinden. Diese Thatsache entzieht der Hueter'schen Hypothese alle Berechtigung. — Die übrigen Erklärungsversuche kann ich übergehen, sie sind grösstentheils kleine Abänderungen der obigen und werden von ihren Stiftern und Anhängern mit so wenig Liebe behandelt, dass sie von denen wohl gänzlich aufgegeben werden, sobald sich nur irgend eine bessere vorfindet.

Da es nun aus dieser literarischen Rundschau hervorgeht, dass dieses Thema selbst in den Augen der meisten Forscher als nicht abgeschlossen betrachtet wird, so fühle ich mich um so mehr berechtigt, über diesen Gegenstand im Folgenden meine Ansicht zu

entwickeln, als mir hierzu die Anregung von einem weiter unten genauer zu beschreibenden Falle wurde, der mir durch die vollführte Section das eingehendere anatomische Studium ermöglichte.

Bekanntlich treffen sich in der Pfanne das Darm-, Sitz- und Schambein und sind untereinander, während der ganzen Zeit des Knochenwachsthums, mittelst eines Yförmigen Knorpels verbunden, dessen beide Zweige nach vorne, dessen Stamm nach hinten, unten sieht. Dieser Knorpel hat nun für die Beckenknochen die Bedeutung eines Epiphysenknorpels, er bewirkt durch Ablagerung neuer Knochensubstanz, auf die in ihm sich vereinigenden Knochenenden, das Längenwachsthum der einzelnen Theile des Hüftbeins, und da nun das Längenwachsthum innerhalb der Pfanne geschieht, vergrössert sich auch dieselbe allmälig. Durch diese Einrichtung allein ist das Wachsthum des in seinem grössten Umfange von der Pfanne umschlossenen Schenkelkopfes ermöglicht, es dauert hier unter normalen Verhältnissen das Wachsthum bis zum Schluss des Schenkelkopfwachsthumes und wird auch von demselben am genauesten regulirt, so dass der Schenkelkopf von der Pfanne immer knapp umschlossen ist. Die Länge des Knochens hängt nach meiner Meinung im Wesentlichen von der Dauer und der Knochenbildungsfähigkeit des Epiphysenknorpel-Wachsthumes ab. Je länger der Epiphysenknorpel wächst und mit je grösserer Intensität das Wachsthum vor sich geht, um so länger wird der Knochen. Der anat. Ausdruck der Beendigung des Knochenlängenwachsthumes ist die Verknöcherung des Epiphysenknorpels. Es geschieht nun hier und da unter path. Verhältnissen, dass der Epiphysenknorpel sehr frühzeitig verknöchert oder nur sehr wenig Knorpelgewebe bildet; die Folge davon wird eine anomale Kürze des Knochens. Dieser Process des frühzeitigen Epiphysenknorpelverknöcherns kommt nun meiner Meinung nach auch am Yförmigen Pfannenknorpel vor und die Folge davon ist, dass die Pfanne auf einer früheren Wachsthumsstufe stehen bleibt.

Fassen wir den Pfannenbau eines Erwachsenen in's Auge, so sollte man denken, es könnte die mit dem Faserknorpelsaum den Oberschenkelkopf fast ganz umfassende Pfanne nun auch das Wachs-

thum des Schenkelkopfes beeinträchtigen, bei der angeb. Hüftgelenkverrenkung kommt aber das Hüftgelenk des Embryo oder des Neugeborenen in Betracht, und das bietet insofern andere Verhältnisse, als es mehr dem entwickelten Schultergelenke gleicht, da der Schenkelkopf noch kein so grosses Kugelsegment bildet, als beim Erwachsenen, sondern fast ohne Hals pilzhutartig an der Innenfläche des Schenkelknochens aufsitzt und in Folge dessen auch von dem Faserknorpelsaum der Pfanne nicht so fest umschlossen werden kann. Man kann die Wichtigkeit dieser anatomischen Verschiedenheiten, die zwischen dem Hüftgelenke des Embryo oder Neugeborenen und dem des Erwachsenen bestehen, gar nicht genug betonen, denn nur hierin finden wir die Erklärung dessen, dass, obwohl die Pfanne das Wachsthum einstellte, der Schenkelkopf am Wachsthume nicht verhindert wird, allmälig aus der Pfanne schlüpft und nun durch seine Beziehungen zum runden Bande noch einigermassen gefesselt an der Schwelle der zu enge gewordenen Behausung Platz nimmt. Gewöhnlich wird die Verrenkung jetzt noch nicht erkannt, denn die unbedeutende Verlängerung der einen Extremität ist nicht so auffallend, noch weniger macht sich dieselbe erkennbar bei beiderseitiger Verrenkung. Diese Kinder beginnen gewöhnlich später zu gehen, und wenn sie es auch endlich erlernen, so ist ihr Gang doch nur gewöhnlich ein sehr unvollständiger, watschelnder, denn die Schenkelköpfe werden durch die Wirkung der Gesässmuskeln nach auf- und rückwärts gezogen, das Kapselband wird zu einem Strange ausgedehnt, welcher den Pfannensaum mit dem Schenkelhalse verbindet und auf welchem, wie eine altmodische Kutsche auf ihren Schneckenfedern, der Oberkörper hängt und bei einer jeden Bewegung durch den grössten Aufwand von Muskelkraft doch nur unvollständig gestützt herumschwankt. Das runde Band ist unfähig diese zweite Ortsveränderung zu verhindern, es ist das ein höchst unbedeutendes Gebilde, dessen Character, seit Hyrtl die ihm bei der Ernährung des Schenkelkopfes zugeschriebene Rolle als irrthümlich und falsch erwies, sich noch fraglicher gestaltete, und somit giebt es nun weiter keine Gewalt, die den Schenkelkopf noch weiter an seiner alten Stelle fixirte. Nach dem Entschlüpfen des Schenkelkopfes schrumpft die Pfanne, dieses nun verwittwete, seiner Function enthobene Organ, wenn die Verknöcherung sehr früh geschah, zu

einem kleinen Höcker. Hueter beschreibt diesen Zustand als den ausschliesslichen Befund, aber es ist denn doch nicht immer so, vielleicht sogar in den meisten Fällen findet man ziemlich bedeutende Rudimente der Pfanne. Grösse und Form des Pfannenrudimentes hängen von der Ausdehnung und von der Zeit der Verknöcherung des Y förmigen Knorpels ab; je später die Verknöcherung eintrat, um so grösser ist das Pfannenrudiment, erstreckt sie sich auf den ganzen Y förmigen Knorpel, so behält die Pfanne die Umrisse der normalen Form, beschränkt sie sich hingegen nur auf einen Theil desselben, so würde sie eher die Form verschieden gestellter Dreiecke annehmen.

Was die Zeit der Verknöcherung anbelangt, so kann ich wegen Mangel an hierauf bezüglichem grösserem Material mich nicht auf eigene Beobachtung stützend aussprechen, wenn man aber die Literatur dieser Krankheit durchblättert, muss man zur Ueberzeugung gelangen, dass die Ossification in verschiedenen Zeiträumen geschieht, ja aus der relativ vorgeschrittenen Entwickelung der zum luxirten Oberschenkelkopfe gehörigen Pfanne wage ich zu schliessen, dass manchmal die die Verrenkung bedingende Synostose erst nach der Geburt eingetreten und dass hiermit in seltenen Fällen auch die Negation der in Rede stehenden Luxation als angeborener berechtigt sei. — Um Missverständnissen aus dem Wege zu gehen, sei hier übrigens wiederholungsweise bemerkt, dass die angeb. Hüftgelenkverrenkung nicht nur durch Verknöcherung des Y förmigen Knorpels bedingt sein kann, sondern dass dasselbe Resultat auch durch ungenügende Production knochenbildender Substanz von Seite des Knorpels erzielt werden kann.

Es taucht nun hier von selbst die Frage auf, was die Ursache der Verknöcherung oder des verminderten Vermehrungstriebes der Knorpelscheibenzellen sein mag? Als Antwort verweise ich auf die das Knochenwachsthum behandelnde Experimentalarbeit Haab's, durch welche die von v. Langenbeck und Anderen schon vorher bekannte Thatsache experimentell näher begründet wurde, wonach die Epiphysenknorpelscheibe, in deren Nähe ein hochgradiger entzündlicher Reiz besteht, im Wachsthume zurückbleibt, früher verknöchert, und also auch der betreffende Röhrenknochen kürzer bleibt, als der ihm entsprechende gesunde. In der Nähe des Y förmigen Knorpels der Pfanne kann nun dieser

entzündliche Reiz verschiedenen Characters sein. Oben erwähnte ich den Fall Voss's, in welchem die beiderseitige Hüftgelenkverrenkung mit Blasenvorfall combinirt auftrat. Der Blasenvorfall war einer der hochgradigeren, wo auch die Schamfuge offenstand. Voss nimmt als Ursache des Blasenvorfalles eine Blasenwassersucht an, welche die Schamfuge sprengte, Andere wieder meinen, es wären in solchen Fällen die Schambeine niemals vereinigt gewesen. Sei nun die Ursache welche immer, so muss bei der Sprengung der Schamfuge oder bei der Verhinderung der Schambeinfugen-Vereinigung hier jedenfalls ein höherer Reiz bestanden haben, welcher auf die benachbarte Knorpelscheibe überging und deren Wachsthumshemmung zur Folge hatte. — In diesem Sinne also und nicht in jenem von Voss dargelegten besteht ein Zusammenhang zwischen Blasenvorfall und Hüftgelenkverrenkung; es ist dieser Zusammenhang nur ein zufälliger, denn, wie wir ja aus Erfahrung wissen, bestehen die meisten Blasenvorfälle ohne Hüftgelenkverrenkung, ja es scheint sogar bisher dies der einzige Fall von dieser Combination zu sein. — Es ist eine sattsam beobachtete Thatsache, dass der Knorpel, gleichviel ob dauernder, wie Gelenkknorpel, oder vorübergehender, wie Epiphysenknorpel, von einem gelinden Reize getroffen, mit Bildung später verknöchernder Enchondrome reagirt; solche verknöcherte Knorpelauswüchse findet man auch in Form von Dornen oder Höckern an verschiedenen Theilen der Beckeninnenfläche, namentlich entsprechend der Stelle des Y förmigen Knorpels, wo sie sich durch Verletzung der schwangeren Gebärmutter eine traurige Berühmtheit erwarben. — Es ist mehr als wahrscheinlich, dass sich diese später verknöchernden Knorpeldornen schon in früher Jugend entwickeln, wo sich hier noch productionsfähiger Knorpel vorfindet und aus der Häufigkeit dieser Stacheln kann man auf hier nicht selten ablaufende, näher nicht bekannte entzündliche Reize zurückschliessen, welche Reize, wenn sie minderen Grades sind, zu Knorpelwucherung und Auswüchsen, wenn sie höheren Grades sind zur Wachsthumshemmung des Y förmigen Knorpels und zur Hüftgelenkverrenkung führen. — Auch in meinem Falle findet sich, wie aus dem weiter unten mitgetheilten Sectionsprotokolle erhellt, am linken Kamme, entsprechend der Stelle des Y förmigen Knorpels, eine scharfe Knochenleiste, eine andere in der Mitte der

rechten Synchondrosis sacro-iliaca, mit dem Knorpel derselben fest verwachsen und mehrere haselnuss- bis nussgrosse, die den Lumbalzwischenwirbelbändern aufsitzen. Wenn nun angegeben werden muss, dass alle diese verknöcherten Knorpelauswüchse ihr Dasein einem entzündlichen Reize verdanken, so wird es, gestützt auf die Haab'schen Resultate erlaubt sein, auch die in der Pfanne vorausgesetzte und wahrscheinlich gemachte frühzeitige Synostose auf einen derlei nur hochgradigeren Process zurückzuführen.

Endlich könnte noch eine Hüftgelenkentzündung die frühzeitige Verknöcherung des Y-förmigen Knorpels zur Folge haben. Volkmann bemerkt, dass embryonale Entzündung des Hüftgelenkes wohl selten, nichtsdestoweniger am Neugeborenen beobachtet wurde. Es widerspricht dies zwar direct der Aussage Hueter's, nach der im embryonalen Gelenke, hauptsächlich aber bei der angeborenen Hüftgelenkverrenkung niemals die Zeichen entzündlicher Processe gefunden worden wären, aber schon aus Hueter's obenerwähnter irriger Behauptung, dass man bei angeborener Hüftgelenkverrenkung niemals die Spuren eines Gelenkes findet, ersieht man, wie wenig Fälle angeborener Hüftgelenkverrenkung seinem Scalpel zur Verfügung gestanden haben mögen. Es wäre vielleicht hiernach das Einfachste, die angeborene Hüftgelenkverrenkung als eine spontane aufzufassen, bewirkt durch massenhaftes Exsudat einer embryonalen Gelenkentzündung und dadurch zu einer der ältesten und so zu sagen nächstgelegenen Auffassungen zurückzukehren. Ich will durchaus nicht behaupten, dass sich die angeborene Hüftgelenkverrenkung nie auf diese Weise entwickelt, nur muss ich darauf aufmerksam machen, dass bei der zur spontanen Hüftgelenkverrenkung führenden Gelenkentzündung sich immer auch in später Zeit noch Ueberbleibsel des Exsudates vorfinden, während in meinem Falle und auch in den von anderen beschriebenen es besonders hervorhebenswerth ist, dass der Schenkelkopf und Pfannenknorpel nicht jene tiefergreifenden Veränderungen aufweist, welche bei einer grössere Exsudatmengen producirenden Coxitis nie fehlen. — Es ist weiterhin eine auffallende Eigenschaft der angeborenen Hüftgelenkverrenkungen, dass dieselben in vielen Fällen erblich sind; wenn wir uns aber dieselbe auf die angebliche entwickelungsgeschichtliche Weise erklären und dieselbe nicht als eine Verirrung einer die Entwickelung unserer Körperform beeinflussenden geheimen Kraft betrachten, so

werden wir dieser Erscheinung nicht rathlos erstaunt gegenüberstehen, sondern darin höchstens eine Vermehrung der Analogieen sehen, die zwischen Becken- und Schädelknochen auch in der Pathologie bestehen. Man weiss, dass der Prognathismus durch frühzeitige Verknöcherung oder verminderten Wachsthumstrieb der Synchondrosis spheno-occipitalis entsteht, also einer Knorpelfuge, die an Bedeutung dem Y-förmigen Knorpel gleichkommt, und wir sehen auch bei dieser der Aetiologie nach mit der angeborenen Hüftgelenkverrenkung analogen Schädeldifformität, dass sie vererbt wird und zwar mit solcher Hartnäckigkeit, dass man dieselbe als ein wesentliches Symptom mancher Racenschädel betrachtet.

Ich kann also meine Ansicht über die Aetiologie der angeborenen Hüftgelenkverrenkung in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die angeborene Hüftgelenkverrenkung ist in der grossen Mehrzahl der Fälle die Folge der frühzeitigen Verknöcherung oder des verminderten Wachsthumstriebes im Y-förmigen Knorpel.

2. Die Ursache der Verknöcherung oder Wachsthumshemmung des Y-förmigen Knorpels ist ein in der Nähe desselben ablaufender entzündlicher Process höheren Grades.

Ich lasse nun hier den für die angeborene Hüftgelenkverrenkung Interesse bietenden Theil des Sectionsprotokolles folgen:

J. W., 56 Jahre alt, Schneider und Zimmermaler, wegen Banknotenfälschung zu 20jährigem Kerker verurtheilter Sträfling. Beide Glutäengegenden sind stark hervorgewölbt, die Verlängerungslinie beider Oberschenkelknochen fällt weiter nach aussen, als normalerweise, bei Bewegung in der Hüfte bemerkt man, dass die Rotation höher als normal statthat. Die unteren Extremitäten sind nach aussen gewendet, so dass die äussere Seite des Kniegelenkes und der äussere Fussrand die Tischplatte berühren. Beide Oberschenkelköpfe liegen ausserhalb der Pfanne, unter dem M. glutaeus med. an der Aussenfläche des Darmbeines, wo sich auch eine thalergrosse seichte Grube, und dieser entsprechend an der Innenfläche eine gleich grosse Erhebung bemerkbar macht. An dieser Stelle fehlt die Marksubstanz des Knochens, so dass sich dessen äussere und innere Platte berühren. — Die Gelenkkapsel reicht vom Pfannenrande bis zu den höher gestellten Gelenkköpfen, umhüllt dieselben ganz und inserirt in der gewohnten Linie am Schenkelhalse. Der zwischen Pfanne und Schenkelkopf liegende Theil ist in ein zwei fingerbreites Band ausgedehnt, so dass sich hier die Synovialschichten berühren; bei der Pfanne und bei den

Schenkelköpfen erweitert sich die Gelenkhöhle sanduhrähnlich. — Die Synovialhaut der Gelenke ist grösstentheils glatt und mit normaler Synovia überzogen, nur an einzelnen kleinen Stellen ist sie mattgelb, trübe. — Die Pfannen liegen an der normalen Stelle, bilden abgestumpfte Dreiecke, deren 34 Mm. lange Hypotenuse nach aussen, unten, der ihr gegenüberliegende Winkel nach oben, innen sieht, die obere 21 Mm. lange Kathete liegt parallel dem Schambeinkamme, die untere, gleich lange wird durch das Querband des Pfannenausschnittes gebildet und liegt parallel dem inneren Rande des ovalen Loches. Die Pfanne ist anstatt mit Knorpel, mit einer dünnen Schicht lockeren Bindegewebes überzogen, neben und unter dem Querbande des Pfannenausschnittes ein etwa haselnussgrosses Stück Fettgewebe. Die Schenkelköpfe sind über nussgross, von vorne nach hinten ein wenig abgeplattet, an der Anheftungsstelle des runden Bandes in der Ausdehnung eines Kreuzers vom Knorpel entblösst und mit einer dünnen Bindegewebsschicht, im Uebrigen aber mit Knorpel bedeckt, auf dessen Oberfläche rechts weniger, links hingegen mehr, bis hanfkorngrosse, warzige Knorpelauswüchse hervortreten. Der Schenkelhals ist 20 Mm. lang. Auf dem horizontalen Theile des linken Schambeines, 46 Mm. von der Schamfuge, am inneren, oberen Rande eine von links nach rechts ziehende, 6 Mm. lange, 3 Mm. hohe, 1 Mm. dicke, scharfkantige Knochenleiste. Auf der linken Synchondrosis sacro-iliaca, 32 Mm. über der Linea innominata, ebenfalls die Synchondrosis bedeckend, ein fast haselnussgrosses Osteom. — Mit Ausnahme der letzten Lumbal-Intervertebralscheibe sind auf allen Lenden-Zwischenwirbelscheiben und auch noch auf der letzten Brust-Intervertebralscheibe zu beiden Seiten den Psoasfascikelinsertionen entsprechend haselnuss- bis nussgrosse Osteome, welche die sonst normalen Wirbelkörper untereinander unbeweglich verbinden. — Die Sehne des M. ileo-psoas ist stark gespannt, unter dem vorderen, oberen Stachel, dort wo sich die Sehne desselben an den Knochen anschmiegt, sind beiderseits 14 Mm. tiefe, mit glattem Bindegewebe bedeckte Furchen. — Die Sitzknorren sind durch hochgradige Spannung der über sie hinlaufenden Mm. obt. int. und gemelli nach aussen gekrümmt. Sehr gespannt ist noch der M. pyriformis und M. obt. externus. — Die Beckendurchmesser sind folgende:

Synchondrosis sacro-iliaca — Mitte der Lin. innom.	114 Mm.
Synchondr. sacro-iliaca — Symphysis ossium pubis	102 Mm.
Das Becken ist also symmetrisch.	
Entfernung der Spinae anteriores superiores von einander	234 Mm.
„ „ Tuberositates ossium ischii „ „	140 Mm.
Symphysis ossium pubis — Os coccygis	70 Mm.
Entfernung der grossen Trochanteren von einander	280 Mm.

XXXV.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

I. Ueber eine Nearthrosenbildung bei entzündlicher Epiphysenlösung des Oberschenkelkopfes.

Von

Dr. Georg Letzel

aus Glogau.*)

(Hierzu Tafel XV.)

Als ich in den Osterferien 1876 bei Herrn Prof. Czerny in Freiburg im Operationscursus beschäftigt war, stiessen wir auf den weiter unten beschriebenen interessanten Befund, dessen Veröffentlichung mir Herr Prof. Czerny gütigst gestattete. Ehe ich auf die detaillirte anatomische Beschreibung dieses Falles eingehe, will ich dessen anamnestische Daten, so weit sie Herr College Schmid in Munzingen mit dankenswerther Bereitwilligkeit unter der ländlichen Verwandtschaft des Verstorbenen eruiren konnte, vorausschicken.

J. G. R. wurde im Jahre 1856 geboren; der Vater lebt in bester Gesundheit, die Mutter ging in ihrem 42. Lebensjahre an Phthise zu Grunde, angeblich in Folge ihres unordentlichen Lebenswandels. Vater und Mutter waren ausserdem noch hochgradige Potatoren und wurde von denselben die Pflege ihres Kindes im höchsten Grade vernachlässigt. Trotz alledem soll R. bis zu seiner später zu schildernden Erkrankung stets gesund und immerhin ziemlich kräftig entwickelt gewesen sein. — In seinem zehnten Lebensjahre wurde der Knabe auf freiem Felde von einem heftigen Gewitter überrascht und erlitt dabei eine starke und andauernde Durchnässung und Erkältung. Wenige Tage darauf

*) Auszug aus der der medic. Fakultät in Freiburg vorgelegten Inaugural-Dissertation des Verf.

stellten sich heftige Schmerzen im rechten Oberschenkel ein, denen bald bedeutende Geschwulstbildung und Eiterung folgten. Das Kind lag während dessen fast ohne alle Pflege in der elterlichen Hütte und unter diesen Verhältnissen dauerte die Eiterung am Oberschenkel ohngefähr ¾ Jahre lang. Von dem Arzte, der das Kind damals in Behandlung hatte, sollen einige Male grössere Abcesse eröffnet worden sein. Der Knabe war in diesen ¾ Jahren sehr heruntergekommen, bis er endlich zu Verwandten in bessere Pflege gegeben wurde, wo er sich überraschend schnell erholte. Ein Jahr nach Beginn der Erkrankung bewegte sich Patient mittelst zweier Krücken vorwärts und ein Jahr später war es ihm schon möglich, mit Zuhülfenahme eines Stockes die Schule zu besuchen, die ziemlich entfernt gelegen war. Er brachte es schliesslich so weit, dass er mit Unterstützung des Stockes sich rasch und ohne grosse Anstrengung fortbewegen konnte und sogar im Stande war, einen grossen Theil der zum Landbau erforderlichen Arbeiten zu verrichten. — Später wurde er hier nach Freiburg zu einem Schneider in die Lehre gegeben, wo er allmälig der Phthise anheimfiel. Am 12. März dieses Jahres wurde er bereits moribund in das hiesige Hospital übergeführt und erlag denn schliesslich auch seinen Leiden am 14. desselben Monats in seinem 20. Lebensjahre. — Die Section ergab kurz zusammengefasst folgenden Befund: Die linke Lunge des vollständig abgemagerten Individuums zeigte eine faustgrosse und zahlreiche andere, kleinere Cavernen; die rechte Lunge war von zahlreichen kleinen käsigen Herden durchsetzt; ausserdem befand sich in ihrem oberen Lappen eine fast hühnereigrosse Caverne mit Perforationsstelle. Pyopneumothorax in Folge dessen. Tuberculöse Darmgeschwüre. Die Inspection und Mensuration der unteren Extremitäten und des Beckens ergab folgendes Resultat:

An den oberen zwei Dritteln des rechten Oberschenkels, hauptsächlich an der hinteren und äusseren Seite desselben befanden sich sieben am Knochen adhärirende Narben, deren Länge zwischen 3 und 7 Centimeter variirte. Der Umfang des rechten Oberschenkels in der Schenkelbeuge betrug 26 Cm., des linken Oberschenkels 36 Cm. In der Mitte des rechten Oberschenkels mass ich einen Umfang von 20 Cm., links dagegen 28 Cm. — Auch der rechte Unterschenkel blieb um eine Kleinigkeit hinter dem linken zurück. Der rechte Oberschenkel war schwach nach innen rotirt und stand in etwa 20° Adduction. Flexionswinkel ungefähr 100°. Die passive Bewegung des Oberschenkels gegen das Becken war in etwa 10 Winkelgraden möglich. Die Entfernung zwischen Spina anterior superior und Condylus internus femoris betrug rechts 39 Cm., links dagegen 43 Cm., während indessen die Messung zwischen Trochanter major und Condylus externus femoris auf beiden Seiten das gleiche Resultat, nämlich 37 Cm. ergab. Die Spitze des rechten Trochanter steht fast 4 Cm. über der Roser-Nélaton'schen Linie. Das rechte Kniegelenk war in leichter Contraction. Die Muskulatur des rechten Oberschenkels war recht erheblich der des linken gegenüber geschwunden und an zahlreichen Stellen von derbem Narbengewebe durchsetzt.

Nach Entfernung der Weichtheile ergab sich folgender Thatbestand: Der Kopf des Femur war oberhalb des Acetabulums auf das Darmbein gerückt und

mit demselben vollkommen knöchern verwachsen. An der Uebergangsstelle der dem anchylosirten Kopfe entsprechenden Knochenvorsprünge in den Schaft des Oberschenkels findet sich eine vollständige Continuitätstrennung des Oberschenkelknochens. Die Trennungsflächen waren ganz flach S förmig gekrümmt und verliefen schief von oben aussen nach innen und unten. Die aneinander stossenden Knochenflächen entsprachen einander nicht vollkommen und klafften etwas an den Rändern bei dichter Berührung in der Mitte. Beide Flächen waren mit einer knorpelähnlichen Substanz von etwas rauher Oberfläche überzogen, die sich bei mikroskopischer Untersuchung auch als Faserknorpel erwies. Der Knorpelüberzug der dem Schenkelhalse entsprechenden Trennungsfläche war nicht so dick, als der der Trennungsfläche des Schenkelkopfes. In dem Knorpel am Kopfe durchzogen zahlreiche elastische Fasern die Grundsubstanz, und er war reicher an Knorpelzellen, als der Knorpel am Halse. Die Knorpel fühlten sich klebrig an, eine Gelenkflüssigkeit war sonach, wenn auch in geringer Menge, vorhanden. Die ganze neue Gelenkbildung wurde von einem Bindegewebssacke ziemlich straff umgeben.

Was das Becken anbetrifft, so war die Höhlung der rechten Darmbeinschaufel flacher als die der linken; das rechte Darmbein stand tiefer und war schräg verschoben. Die Höhe des linken Darmbeins und zwar vom höchsten Punkte der Crista ilei bis zum tiefsten des Tuber ischii betrug 19 Cm., während dasselbe Maass am rechten Darmbeine nur 17 Cm. ergab. Die Conjugata vera betrug 8½ Cm.; diameter transversa 11½ Cm.; d. obliqua sinistra 12½ Cm.; d. obliqua dextra aber 9,8 Cm. Die Distantia inter spinas ossis ischii betrug 8,2 Cm.; inter tubera ossis ischii 8,5 Cm. Der Angulus pubis zeigte eine Weite von 55°. Das Acetabulum war durch zahlreiche Osteophytenwucherungen nahezu ausgefüllt. An der Wirbelsäule zeigte sich eine nicht gerade bedeutende Lumbalscoliolordose. — Bei der Durchsägung des rechten Oberschenkels in frontaler Richtung und der betreffenden Beckenhälfte in derselben Richtung fand man in der oberen Hälfte des Oberschenkelknochens beinahe die ganze Markhöhle durch sclerosirte Knochensubstanz ersetzt. Der Uebergang des ankylosirten Gelenkkopfes in das Darmbein war nicht mehr zu erkennen und bot auf dem Durchschnitte das ganz gleichartige Bild spongiöser Knochensubstanz dar. Oberhalb des überknorpelten Schaftendes war die Epiphysenlinie des Trochanter major deutlich zu sehen. Der Trochanter major selbst enthält eine kirschengrosse Markhöhle. 1½ Zoll unter der Epiphysenlinie des Trochanters, mitten in der sclerosirten Substanz fand sich ein erbsengrosser Abscess mit eingedicktem Eiter, Ein zweiter ähnlicher Abscess von Bohnengrösse sass an der Grenze zwischen mittlerem und unterem Drittel des Oberschenkelknochens, umgeben von verdichtetem Knochengewebe. Die untere Hälfte des Oberschenkels ebenso wie seine untere Epiphyse hatte in ihrer Markhöhle gallertartiges rothes Mark. (Vergl. mit der Beschreibung Tafel XV. Das Präparat befindet sich im pathol. anat. Museum der Freiburger Universität).

Wenn wir eine Deutung des pathologisch-anatomischen Befundes versuchen, so müssen wir wohl annehmen, dass der Kopf des Oberschenkels sammt dem Schafte durch eine Vereiterung des Hüftgelenkes, welche

vielleicht wieder durch eine primäre Osteomyelitis des Oberschenkels eingeleitet wurde, auf das Darmbein gerückt und hier knöchern verwachsen ist. Die noch fortbestehende chronische Ostitis und Ostomyelitis des Oberschenkels führte nicht allein zur Eburneation des Knochens mit bedeutender Formveränderung desselben, sondern auch zur Lockerung des Epiphysenknorpels, indem sich an seiner Stelle eine neue Diarthrose mit allen wesentlichen Bestandtheilen eines Gelenkes bildete. Allerdings entspricht die neue Gelenklinie nicht genau dem Verlaufe des Epiphysenknorpels, allein wenn wir bedenken, welche Formveränderungen der Schaft des Oberschenkels durch die chronische Entzündung erlitten hat, so ist eine solche Verschiebung der Epiphysenlinie wohl auch begreiflich. Eine andere Möglichkeit war die, dass der knöcherne anchylosirte Oberschenkel in seinem Halse gebrochen war und mit Bildung einer Pseudarthrose ausgeheilt sei. Allein einerseits fehlt uns jeder anamnestische Anhaltspunkt für ein solches Trauma und dann wäre wohl die Dislocation der beiden Bruchflächen von einander eine bedeutendere. Fälle von langsamer Epiphysentrennung mit Bildung beweglicher Gelenke sind schon an Lebenden beobachtet worden, wenn sie auch meines Wissens noch nicht durch die Section bestätigt worden sind. So schreibt Demme*) bei Besprechung des Ausganges der entzündlichen Epiphysenlösung: „Andere Male tritt eine Abplattung der Enden ein, wie in manchen Pseudarthrosen und die freie Beweglichkeit beider Fragmente bleibt Jahre lang oft für immer bestehen".

Unser Fall steht wohl dem von Hüter**) beschriebenen am nächsten, nur dass bei letzterem der Kopf vor der Epiphysenlösung im Acetabulum knorpelig verwachsen war und dass es an Stelle der Epiphysenlinie wohl zu einer Art pseudoligamentöser, etwas beweglicher Verbindung, aber zu keiner Nearthrosenbildung gekommen war.

---

2. Casuistische Mittheilungen.

Von

Prof. Dr. Uhde
in Braunschweig.***)

(Hierzu Tafel XVII.)

I. Traumatische Biegung der Ulna.

Otto Angelstein, Schlosser aus Anklam, 22 Jahre alt, war am 19. Mai 1857, Nachmittags, in einer Fabrik mit dem linken Arm auf eine in Be-

---

*) Demme, Ueber Osteomyelitis spontanea. v. Langenbeck's Arch. III. Bd., S. 232 und ähnlich S. 234.

**) C. Hüter, Zur Anatomie der Coxitis. v. Langenbeck's Arch., III. Bd., S. 823.

***) Mitgetheilt am vierten Sitzungstage des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin, am 22. April 1876.

wegung befindliche eiserne Welle gerathen und um diese 10 bis 15 Mal herumgeschleudert. Durch diesen Unfall hatte er sich einen mit Zerreissung und Quetschung der Haut und Muskeln, der Arteria, Vena brachialis und der Nn. medianus sowie ulnaris complicirten Bruch des Oberarmknochens, eine Eröffnung des Elbogengelenkes, sowie eine Verkrümmung der Ulna und einen Querbruch des Radius zugezogen. Noch an demselben Abende zwischen 7 und 8 Uhr führte ich bei jenem die Exarticulatio humero-scapularis nach Larrey aus, welche auch vom glücklichen Erfolge begleitet war.

Die Ulna hat bei der Aufwickelung auf die 0,09 Meter im Durchmesser haltende Transmissions-Welle die Form einer Schraubenlinie angenommen, so dass die Knochengewebe in die Form dieser Linie gelegt sind. Bei der Länge der Ulna von 0,27 Meter ist die stärkste Abweichung der Schraubencurve von der über die Endpunkte des Knochens gelegten geraden Linie = 0,029 Meter.

2. Exarticulatio femoris wegen Trauma.

(Taf. XVII, Fig. 1—3.)

Andreas Müller, Arbeiter aus Jerxheim, 19 Jahre alt, hatte am 27. September 1868, Morgens 9½ Uhr, das Unglück, auf dem Jerxheimer Bahnhofe durch eine Locomotive so übergefahren zu werden, dass ihm das rechte Bein oberhalb der Mitte des Oberschenkels abgerissen ward. Nachmittags 1 Uhr 50 Minuten machte ich an dem sehr entkräfteten Verletzten die Exarticulatio coxo-femoralis nach Manec. Müller lebt heute noch am Bahnhofe zu Jerxheim und geht auf einem, vom hiesigen Instrumentenmacher Weiss nach Mathieu und Charrière gefertigten, künstlichen, 7 Pfd. schweren Beine ohne Beschwerden (vgl. Tafel XVII, Fig. 1, 2, 3).

3. Gegliederte Exostose des Oberschenkels.

(Taf. XVII, Fig. 4.)

Sophie Herbst, Jungfer aus Schliestedt, 28 Jahre alt, nahm Ostern 1875 bei Bewegung des rechten Beines, da, wo die Grenze des oberen und mittleren Dritttheils ist, einen von Knacken begleiteten Schmerz wahr. An der schmerzhaften Stelle bemerkte dieselbe einen bläulichen, groschengrossen Fleck, welcher innerhalb dreier Tage handgross und rothstreifig wurde und in der Tiefe einen harten Körper besass. Mehrere Wochen hindurch war diese Gegend sehr schmerzhaft und konnte die Patientin weder gehen, noch sitzen. Allmälig verloren sich der blaue Fleck, die rothen Streifungen, sowie die Schmerzen, und es verblieb der harte Körper mit dem knackenden Geräusche beim Gehen. Derselbe wuchs indessen mehr und mehr, und das rechte Bein war dermassen schwach, dass S. H. damit hinken musste.

Am 7. November 1875 kommt die Patientin zur Untersuchung. 15 Centimeter von der Mitte des Ligamentum Falloppii, an der Aussenseite der Schenkelgefässe, ist eine Geschwulst vorhanden, welche beweglich, verschiebbar ist, aber mit dem Oberschenkelknochen selbst durch eine Bandmasse zusammenzuhängen scheint; sie lässt sich nach aussen, von den Gefässen ab,

entfernen; doch findet diese Verschiebbarkeit nur in gewissen Grenzen statt. Bei dem Versuche, die Geschwulst zu bewegen, fühlt man das knurrende Hingleiten eines Körpers über den anderen, so etwa, wie das Gefühl ist, wenn man die Kniescheibe auf der knorpeligen Unterlage hin und herbewegt; nur mit dem Unterschiede, dass die Geschwulst mit dem Oberschenkelknochen in irgend welcher festeren Verbindung zu stehen scheint.

Bei der Diagnose handelte es sich darum, den Nachweis zu liefern: 1) Ob die Geschwulst frei beweglich und zwischen Weichtheilen läge? Dieses war nicht der Fall. 2) Ob die Geschwulst mit den Schenkelgefässen in irgend einem Zusammenhange stände? Es wurde auf die mittels der Finger abgesonderte Geschwulst das Hörrohr gesetzt, es wurden oberhalb derselben die Schenkelgefässe zusammengedrückt, irgend welche Anzeichen eines Aneurysma waren nicht vorhanden. 3) Ob es eine mit dem Oberschenkelknochen zusammenhängende, operirbare Geschwulst wäre? Die Diagnose lautete auf eine vom Knochen ausgehende Geschwulst, welche durch ligamentöse Massen mit demselben in Verbindung stehe. Für das Wahrscheinlichste wurde gehalten, die Geschwulst sei eine Exostosenähnliche. Der Patientin ward gerathen, die Geschwulst durch Operation entfernen zu lassen.

Die Resection der Geschwulst fand am 17. December 1875 statt. Die Patientin wurde chloroformirt, die künstliche Blutleere an dem rechten Bein eingeleitet, schliesslich musste aber der Gummischlauch abgenommen werden, weil der an sich schon sehr umfangreiche Schenkel in dem Bereiche des Operationsfeldes umfänglicher geworden war. Die Geschwulst wird nach aussen von den Schenkelgefässen abgedrängt und in möglichst isolirter Stellung fixirt. Ein Längsschnitt von 11 Centimetern trennt die Haut, die Fetthaut, den M. rectus femoris. In der Tiefe von 3—3½ Centimeter wurde eine weisse, sehnige Membran sichtbar, unter welcher die Geschwulst lag, die, ehe sie resecirt war, als ein Knochengebilde angesehen werden musste. Dieselbe wurde theils mittels einer Scheere, theils mittels eines Messers von dem umgebenden verdichteten Gewebe isolirt und dann mit diesen Instrumenten der Stiel derselben durchtrennt. Der obere Wundwinkel ist von der Spina ant. sup. ossis ilium 12 Centimeter, von der Mitte des Ligamentum Faloppii 10 Centimeter, und der untere von der oberen Umrandung der Kniescheibe 20 Centimeter entfernt. Die Blutung wurde durch Ligaturen und Umstechungen gestillt, die Wunde ward mit Suturen geschlossen und nach Lister verbunden. Vollständige Heilung trat nach einigen Wochen ein.

Die Geschwulst fühlte sich bereits während der Operation als hart, knochenartig an. Nach ihrer Isolirung stellte sich dies in der That heraus und war das Bemerkenswerthe dabei, dass die Geschwulst nicht ein Ganzes, eine compacte Knochenmasse bildete, sondern aus mehreren Knochenbildungen zusammengesetzt war, die sich mehr oder weniger gegen einander hin und her schieben liessen. Beim ersten Anblick erinnerte die Geschwulst an ein Os coccygis. Die Geschwulst lag in situ etwas zusammengerollt, so dass die Spitze nicht in der Verlängerung des Längendurchmessers der Geschwulst sich befand, sondern bogenförmig sich der Basis genähert hatte. Die Länge des

Gebildes ohne Stiel beträgt 7 Cm., die grösseste Breite 3 Cm., die kleinste Breite 1 Cm. Die Anzahl der Knochen, die das ganze resecirte Gebilde zusammensetzen, ist 5; sie stehen theils durch straffe ligamentöse Gewebe, theils durch gelenkartige Bildungen mit einander in Verbindung. Die Quer- und Längsdurchmesser der einzelnen Knochengebilde sind folgende:

1. am ersten, resp. untersten .	der Querdurchmesser 22 Mm. der Längsdurchmesser 8 resp. 4 Mm.
2. am zweiten	der Querdurchmesser 12 Mm. der Längsdurchmesser 8 Mm.
3. am dritten	der Querdurchmesser 9 resp. 4 Mm. der Längsdurchmesser 27 Mm.
4. am vierten	der Querdurchmesser 4 Mm. der Längsdurchmesser 4 Mm.
5. am fünften	der Querdurchmesser 9 resp. 4 Mm. der Längsdurchmesser 15 Mm.

Beim Durchschneiden der Geschwulst in der Längsachse quoll aus zwei gelenkhöhlenartigen Räumen: zwischen dem II. und III., sowie zwischen dem III., IV. und V. Knochen eine gelblich weissliche, klebrige Flüssigkeit hervor, die an Synovia erinnerte. — Nach Ausfluss dieser Flüssigkeit blieben zwischen jenen Knochen zwei Hohlräume zurück, die zunächst von festen Bindegewebsmassen, nach dem Knochen zu von knorpelig aussehendem Gewebe umschlossen respective umgrenzt wurden.

Das Knochengewebe ist deutlich lamellös angeordnet; nicht mit der Regelmässigkeit, wie beim normalen Knochen; es sind aber die Streifungen deutlich erkennbar; auch die Havers'schen Canäle mit ihrem Lamellensystem sind vorhanden; ebenso die Knochenkörperchen, nur sind die Ausläufer weniger ausgebildet, als bei normalem Knochengewebe.

Die dem Knochen anliegende Gewebsschicht besteht aus Faserknorpel. Die Zellen sind granulirt, haben einen Kern und sind von einer helleren Zone umgeben, sie scheinen gleichsam in einer Lücke zu liegen.

Die Entstehung dieser aus mehreren Knochenstücken bestehenden und von einem fibrösen Gewebe umgebenen Geschwulst ist auf eine pathologische Knochenbildung der Oberfläche des Os femoris zurückzuführen.

Es hat sich an einer kleinen Stelle dieses Knochens unter dem Periost vermehrte Knochenbildung gezeigt, die, nach unserer Annahme, durch rasches Wachsen nach aussen eine stachel- oder dornförmige Exostose gebildet hat. Nach einem Wachsthum dieser Exostose bis zur Länge annähernd eines Zolles, kam dieselbe in Conflict mit den den Knochen bedeckenden Muskeln, deren Contractionen, unterstützt durch die Hebelkraft des dornförmigen Fortsatzes, schliesslich zu einer Knickung derselben an ihrer Ursprungsstelle geführt haben. Damit war natürlich dem ferneren Wachsthum der Exostose kein erhebliches Hinderniss in den Weg gelegt, vielmehr fand ein Nachwachsen vom Oberschenkelknochen her statt, ohne dass es jedoch wegen der durch die Muskelcontractionen fortwährend stattfindenden Zerrungen zu einer Wiedervereinigung der Bruchenden hätte kommen können. Vielmehr bildete sich zwischen den

Bruchenden, ganz ähnlich wie bei schlecht fixirt gehaltenen Knochenbrüchen, ein sogenanntes falsches Gelenk. Die vorhin erwähnte fortwährende Knochenneubildung von Seite des Oberschenkels führte nach einer gewissen Zeit wieder zu demselben Resultate, dass sich wiederum eine stachelförmige nahezu zolllange Exostose bildete, die so lange mit ihrer Basis in Verbindung blieb, bis sie in der oben angedeuteten Weise von den Muskeln abgeknickt und damit ausser Continuität mit der Knochensubstanz ihrer Matrix gesetzt wurde. Dieser Vorgang hat sich viermal wiederholt und die vier Knochenstücke, welche bei der Operation als durch cartilaginös-fibröses Gewebe in Verbindung standen, zeigten sich durch ein ähnliches Gewebe mit einem Knochenzapfen in Verbindung, der noch fest an der Oberfläche des Knochens adhärirte und der mit der Zeit gleichfalls durch Abknickung zur Selbstständigkeit gelangt wäre. Diese verschiedenen Knochenstücke waren durch ein festes fibröses Gewebe eingehüllt und stellten ein schwanzförmiges Gebilde dar.

Es steht der Annahme nichts im Wege, dass, da diese verschiedenen Knochenstücke mit Periost umhüllt waren, auch späterhin ein gewisses Dickenwachsthum noch stattgefunden habe, und diese Annahme ist um so mehr gerechtfertigt, da der bei der Operation vom Oberschenkel abgelöste Knochenzapfen von geringerer Stärke war, als die schon abgelösten Knochenstücke. Es wird damit auch die Annahme der verschiedenen Knickungen an der Basis um so plausibler.

Was den Bau der Knochen anlangt, so bestanden die verschiedenen Stücke aus einem sehr feinmaschigen schwammigen Gewebe, und die auf der Oberfläche derselben unter dem Periost befindliche Schicht von exquisit schönem Knochenknorpel möchte auch die vorhin ausgesprochene Ansicht: dass die schon abgetrennten Stücke noch gewachsen sind, bestätigen.

Ich halte mich für verpflichtet, zu bemerken, dass diese Mittheilung aus dem gemeinschaftlichen Zusammenwirken der HH. DDrs. Krukenberg, M.-R. Hagemann und Gerich mit mir hervorgegangen ist.

In der Abbildung Tafel XVII. Figur 4 ist:

B. die Basis der Geschwulst, mit welcher sie auf dem Femur aufsass;

S. die Spitze der Geschwulst; sie war abwärts geneigt;

a. Faserknorpel,

b. Gelenkhöhlenartige Räume, umkleidet von einer derben Bindegewebshülle,

c. Eine aus faserigem Gewebe bestehende Grenzschicht, welche die ganze Geschwulst umhüllte.

4. Partieller ringförmiger Mangel der Muskeln des Oberarms.

(Taf. XVII, Fig. 5.)

Auguste Möhrling, Fabrikarbeiterin aus Benzingerode, 22 Jahre alt, 1875 wegen Geschwüre etc. in das herzogl. Krankenhaus aufgenommen. An derselben fand sich ein partieller ringförmiger Mangel von Muskeln an dem linken Oberarm. Die Patientin war 4 Jahre, als sie am unteren Drittel des linken Oberarms von einer Fliege gestochen wurde. Unter heftigen Schmerzen

schwoll der Arm an. Eiu Arzt soll einen an der Stelle des Fliegenstiches entstandenen Abscess geöffnet haben. Mehrere Tage nachher sollen die Weichtheile in der abscedirten Gegend rings um den Oberarmknochen gangränös zerfallen gewesen sein. Soweit Zerfall eingetreten, soweit soll ein Defect mit dem Messer gemacht sein, so dass oberhalb und unterhalb der erkrankten Stelle gesunde Weichtheile zu Tage gefördert wurden. Es wurden die Wundränder einander genähert und durch Karlsbader Nadeln an einander befestigt, resp. mit einander vereinigt. Nach drei Wochen wäre der Arm wieder gebrauchsfähig gewesen.

Am linken Oberarme befindet sich zur Zeit eine Einschnürung, deren unterer Rand 11 Cm. vom Olecranon und deren obere Begrenzung 14 Cm. von demselben entfernt ist. Die Breite ist am Knochen etwa 2 Cm., nach der Peripherie zu gegen 3—4 Cm. Der Umfang der Einschnürung ist gleich 11 Cm., der oberhalb derselben gleich 25 Cm., unterhalb gleich 28 Cm. An der Einschnürung sind ausser der Cutis keine Weichtheile und weder Muskeln, noch Fetthaut; dagegen ist die Pulsation der Arteria brachialis deutlich durchzufühlen, die Bewegungen der ganzen linken Oberextremität sind nicht gestört, ebenso verhält es sich mit der Sensibilität und Ernährung.

Die linke Hand ist halb so gross, als die rechte, namentlich ist sie schmaler, als diese. Die dritte Phalanx des Zeigefingers ist zugespitzt, entspricht dem Nagelgliede eines Kinderfingers. Auf dem Rücken der Hand, dem dritten, vierten und fünften Metatarsalknochen entsprechend, breite Narben, die von der Erkrankung des Oberarms im vierten Lebensjahre herstammen sollen. Die Flexionsstellung des dritten, vierten und fünften Fingers lässt die Ausführung einer Streckbewegung derselben nicht zu.

---

3. Nachtrag zu der Abhandlung über Operation der Urachus-Cysten. (S. 472.)

Nach neuesten Mittheilungen von Dr. Letzerich ist jetzt die Heilung der Cysten-Blasen-Fistel völlig gelungen. Dr. Letzerich liess alle zwei Stunden den Katheter einführen; so wurde der Zweck erreicht, die Cyste leer zu erhalten, die Communication zwischen Cyste und Blase zur Verwachsung zu bringen und die willkürliche Urinentleerung herzustellen.

Marburg, 24. November 1876. W. Roser.

Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.

XXXVI.

Ueber Lymphangiome.

Von

Dr. Georg Wegner,

Assistenten am chirurgischen Universitäts-Klinikum in Berlin.*)

(Hierzu Taf. XVIII, XIX, XX.)

Seit im Jahre 1867 Virchow in seinem Buche über die krankhaften Geschwülste an der Spitze des Capitels über Lymphangiom, Bd. III, S. 487 schrieb: „Zum Schlusse habe ich noch das bis jetzt wenig durchforschte Gebiet der Gefässgeschwülste der Lymphbahnen zu besprechen" sind eine ganze Reihe neuer casuistischer Beobachtungen publicirt und andererseits unsere sachliche Einsicht in dieses Gebiet um einige Punkte erweitert worden. — In der literarhistorischen Zusammenstellung von Dr. Vladan Gjorgjewić vom Jahre 1870 in v. Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XII, S. 641 findet sich neben einer Auseinandersetzung dessen, was klinisch und anatomisch über Lymphorrhoe und Lymphangiome beobachtet worden ist, eine neue eigene Beobachtung eines cavernösen Lymphangioms an der Innenseite des linken Oberschenkels bei einem 19jährigen Mädchen l. c. S. 646 (Exstirpation und Heilung). Ferner an demselben Orte S. 685 ein zweiter Fall von angeborenem cavernösen Lymphangiom bei einem 2 Monate alten Knaben; dasselbe sass an der rechten Thoraxseite und Lumbargegend nach vorne bis zum Sternum, nach hinten bis zu den Wirbeln, nach oben bis zur Achselhöhle, nach unten zum Darmbeinkamme hin reichend (das Kind zur Zeit der Publication noch in Behandlung). Darauf folgt 1871 ein

*) Zum Theil vorgetragen in der dritten Sitzung des V. Congresses der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 21. April 1876.

Fall von Macroglossie, beschrieben von Arnstein, Virchow's Archiv, Bd. LIV, 1871, und ein Fall von Cystenhygrom am Halse, combinirt mit cavernösem Angiom und Macroglossie, beobachtet von Valenta, Oesterreichische Jahrbücher für Pädiatrik, Bd. II., S. 35. — Vorher hatte Köster (Verhandlungen der physical.-medicin. Gesellschaft zu Würzburg, II. Bd.) an der Hand eines von ihm untersuchten Falles von Hygroma colli congenitum den Nachweis geliefert, dass diese in ihrer anatomischen Deutung bis dahin dunklen Geschwülste im Zusammenhange mit den Lymphgefässen stehen und in das Gebiet der Lymphgeschwülste zu rechnen sind. Schon früher hatte Busch*) und Billroth**) diese Vermuthung geäussert, und Lücke***), der auf Grund anatomischer Betrachtung eine ähnliche Anschauung sich gebildet hatte, lieferte zugleich den Nachweis, dass, wie es sich an seinem Falle intra vitam verfolgen liess, die cavernösen Lymphangiome leicht in Venen hineinwachsen und dann zum Theil gemischten, d. h. lymphatischen und cruenten Inhalt führen. Der nächste Fall ist von Fischer und Waldeyer (v. Langenbeck's Archiv, Bd. XII, S. 846): Ein anscheinend angeborenes cavernöses Lymphangiom im Fettgewebe der rechten Regio glutaea bei einem 3½jährigen Mädchen (Exstirpation und Heilung). Es folgt dann die Untersuchung von fünf Fällen von Macroglossie (sämmtlich Exstirpation und Heilung), mitgetheilt von H. Maas (v. Langenbeck's Archiv, Bd. XIII, S. 413). Demnächst noch ein Fall derselben Geschwulstbildung von Gies (dasselbe Archiv Bd. XV, S. 640. Keilförmige Excision, Heilung). Ein gleicher Fall von Macroglossie, verbunden mit Hygroma colli congenitum, von Winiwarter (dasselbe Archiv Bd. XVI, S. 655) [galvanocaustische Abtragung der Zunge, Tod]. Ein Fall von Macroglossie findet sich ferner noch erwähnt in Volkmann's Beiträgen zur Chirurgie, Leipzig 1875, S. 264, angeborenes Leiden bei einem drei Monate alten Mädchen. Die aphoristisch erwähnte, von Herrn L. Friedländer gemachte Untersuchung ergab elephantiastische Bindegewebs-Induration mit massenhafter Pigmentablagerung im Bindegewebe und zwischen den Muskelfasern.

---

*) Siehe bei Virchow l. c. III, S. 323.

**) Beiträge zur patholog. Histologie, S. 216.

***) Lücke, Geschwülste, in Billroth und Pitha's Chirurgie.

Endlich beschreibt Weichselbaum (Virchow's Arch., Bd. LXIV S. 146) ein aus einem Lipom hervorgegangenes cavernöses Lymphangiom des Mesenteriums mit chylösem Inhalt unter dem Namen Chylangioma.

Was die sachlichen Ergebnisse der zum Theil sehr genaueu anatomisch-histologischen Untersuchung der genannten Fälle anlangt, so werden dieselben weiter unten an geeigneter Stelle ihre Berücksichtigung finden.

Wie man sieht, ist die Zahl der bisher beobachteten Fälle von Lymphangiom eine immerhin noch kleine, namentlich derjenigen, die nicht gerade Macroglossie betreffen, und dürfte es deshalb nicht ungerechtfertigt erscheinen, wenn im Folgenden eine Reihe neuer dahin gehöriger Beobachtungen mitgetheilt wird, um so mehr, da es sich handelt um an sich ausgezeichnete Exemplare, die eine sehr genaue anatomische Analyse und des Weiteren auch eine vollständige entwickelungsgeschichtliche Untersuchung zuliessen. Gerade der letztere Gesichtspunkt erscheint als relativ schwerwiegendes Moment, da die entwickelungsgeschichtliche Seite bei der Untersuchung der Lymphangiome bis jetzt relativ wenig Berücksichtigung gefunden hat.

Man kann die Lymphangiome am Einfachsten eintheilen in einfache, cavernöse und cystoide Formen; es wird dabei nicht übersehen, dass diese Eintheilung in den einzelnen Fällen nicht ganz streng durchführbar ist. Es giebt hier, wie bei den Hämatangiomen und wohl bei den Species aller Geschwulstarten mannichfache Uebergänge und ganz strenge Grenzen lassen sich überall nicht ziehen.

Das einfache Lymphangiom, Lymphangioma simplex.

Huldigt man dem Grundsatze: a potiori fit denominatio, so wird man unter dem einfachen Lymphangiom diejenige Gefässgeschwulst verstehen, welche sich im Wesentlichen zusammensetzt aus Lymphräumen und Lymphgefässen capillaren und grösseren Kalibers, die in der Regel zu einem anastomosirenden Netzwerke angeordnet sind. Capillar wird hier bei den lymphatischen Bildungen nicht wie bei den Blutgefässen identisch sein mit „macroscopisch unsichtbar". Lymphgefässcapillaren sind bekanntlich normal vielfach von solcher

Weite, dass sie im Zustande der Anfüllung oder künstlichen Färbung mit Leichtigkeit vielfach schon macroscopisch erkannt werden können; pathologisch dilatirt, wie sie in den Lymphangiomen überaus häufig erscheinen, können sie eine sehr viel erheblichere Grösse erreichen. Die eigentlichen Capillaren sind von dem umgebenden Gewebe nur durch eine einfache Schicht platter Endothelialzellen abgegrenzt, die grösseren Gefässe besitzen eine mehr oder weniger ausgebildete bindegewebige Wandung. Nicht selten kommen Uebergänge und Combinationen des einfachen Angioms mit der cavernösen und cystoiden Form vor.

Bei dem Lymphangioma simplex findet sich in einem höheren Grade, als bei den beiden anderen Formen eine gewisse Schwierigkeit in ihrem Verhältnisse zu dem Gewebe, in welchem sie sich etablirt haben, eine Schwierigkeit, welche ihre Legitimation als Tumoren überhaupt betrifft. Es giebt nämlich Bildungen, die in der That fast ausschliesslich aus Lymphgefässen mit ihrem Inhalte bestehen, andere, in denen zwischen den einzelnen Lymphgefässen mehr oder weniger beträchtliche Reste des ursprünglichen Organes existiren, wieder andere endlich, wo dieses letztere entweder normal, oder etwas verändert, überhaupt den bei Weitem überwiegenden Bestandtheil des Ganzen ausmacht. Es ist bekannt, dass bei manchen Formen der Elephantiasis die zahlreichen und erheblich dilatirten Lymphcapillaren quantitativ ein nicht geringer Bruchtheil von der Gesammtmasse sind; andererseits macht Virchow darauf aufmerksam, dass man gewisse Formen und gewisse Stadien der Macroglossie auch als Elephantiasis der Zunge auffassen könne. Mit anderen Worten, wir stehen hier bei der Classification einer zweiten Schwierigkeit gegenüber: dass auch nach der Richtung, wo die diffuse Gewebsveränderung aufhört und die Geschwulstbildung anfängt, wieder keine scharfen Grenzen zu finden sind. Hier entscheidet im Principe das conventionelle Uebereinkommen, im einzelnen Falle der Gesammthabitus der fraglichen Bildung. Für den Hauptrepräsentanten des einfachen Lymphangioms, die Macroglossie, hatte die Convention, wie schon der Name besagt, früher dahin entschieden, dass sie schlechthin als pathologischer Vergrösserungszustand betrachtet wurde; erst in neuerer Zeit ist sie nach dem Vorgange namentlich von Virchow den Geschwülsten eingereiht und als Lymphangiom der Zunge aufgefasst worden.

In letzterer Beziehung sind jedoch die anatomischen Untersuchungen in ihren Resultaten nicht immer übereinstimmend gewesen. Es handelt sich ausschliesslich immer um die congenitalen Formen, die acquirirten sind ätiologisch und anatomisch ganz verschieden. Bekanntlich kam C. O. Weber*) bei seiner ersten Untersuchung eines Falles von angeborener Macroglossie zu der Anschauung, dass es sich um eine Hypertrophie der Muskulatur**) handele; einen ähnlichen Befund constatirten Grohe***) und Buhl†), letzterer noch mit dem Zusatze, dass zugleich Verdickungen der Gefäss- und Nervenscheiden vorhanden waren. Busch††) fand in verschiedenen Höckern derselben Zunge bald wucherndes Bindegewebe, bald Muskelgewebe überwiegend. Einen ähnlichen Befund notirte noch in neuester Zeit Valenta l. c.

In der bei Weitem grössten Mehrzahl der bekannt gewordenen Fälle dagegen fand man, dass, wie Virchow zuerst constatirte, die Geschwulstbildung bedingt sei durch eine Zunahme des interstitiellen Gewebes, mit Bildung zahlreicher Höhlen, Lücken und Spalten, die nach Form, Inhalt und histologischer Begrenzung als dilatirte Lymphgefässe anzusprechen waren. Dahin gehören die beiden Fälle von Virchow, die späteren von Humphrey, Billroth, Volkmann, Sédillot, Arnstein, und in neuester Zeit von Gies und Winiwarter.†††)

Anscheinend abweichend hiervon ist das Resultat, zu welchem in jüngster Zeit H. Maas gelangte, der in der glücklichen Lage war, von der immerhin seltenen Affection der Macroglossie vier Fälle genauer untersuchen zu können. Er konnte sich von der Betheiligung des lymphatischen Apparates überall nicht überzeugen, sondern meint, dass in einem Falle es sich handele um eine reine Hyperplasie sämmtlicher, die Zunge zusammensetzender Gewebe; in den

*) Siehe Virchow's Archiv Bd. VII, S. 115.

**) Weber hat später diese Ansicht selbst zurückgezogen.

***) Grohe bei Bardeleben, Chirurgie, 6. Auflage, Bd. III, S. 331.

†) Hecker und Buhl, Klinik der Geburtskunde, Leipzig 1861, S. 323.

††) Busch, Chir. Beobachtungen 1854, S. 35.

†††) Dieser Reihe gehört möglicherweise auch der von Lambl beobachtete Fall an: Aus dem Franz-Josef-Kinderspital 1860, S. 184. Hier erstreckte sich die Affection wesentlich auf die Zungenwurzel und die Muskeln zwischen Zungenbein und Kinn. Virchow fasst denselben als Krebs auf.

übrigen drei Fällen beruhe die Geschwulstbildung hauptsächlich auf Neubildung von Bindegewebe und Blutgefässen.

Von dem Lymphangioma simplex habe ich zwei Fälle gesehen, eine Macroglossie und einen lymphatischen Tumor aus der Achselhöhle, die weiter unten genauer beschrieben werden sollen. Ehe ich an die Untersuchung der Macroglossie ging, hatte ich bei der bestehenden Differenz der Meinungen das Bedürfniss, möglichst viele derartige Fälle vorher zu untersuchen. Herr Maas hatte auf meine Bitte die Güte, mir seine übrigens vollkommen intacten und gut gehärteten Präparate zu diesem Zwecke zu überlassen; ebenso Herr Prof. König den von Herrn Gies beschriebenen Tumor. Ich habe sie sämmtlich genau und, wie ich glaube, vollständig untersucht, und theile mit Erlaubniss der beiden genannten Herren das Resultat dieser Nachuntersuchung mit, um so mehr, als ich in Bezug auf die Maas'schen Fälle doch zu wesentlich anderen Anschauungen, als er selbst, gekommen bin.

Fall I von Maas. Von den vier Fällen von Maas, I, III, IV, V*) betrifft Nr. I die vergrösserte Zunge eines 3jährigen Knaben. — Ich fand überall an Stelle des normalen Muskelgewebes der Zunge dasselbe zum Theil vollkommen ersetzt durch Bindegewebe, das bald in mehr gestreckt verlaufenden Bündeln, bald in welligen, vielfach einander durchflechtenden Zügen angeordnet war. Nur in den tieferen und tiefsten Schichten der Muskelsubstanz erschienen Muskelfasern, entweder ganz vereinzelt, oder in kleineren oder grösseren Bündeln, aber überall überwog das Bindegewebe, das auch in den tiefsten Lagen in breiten, mächtigen Zügen die Muskelsubstanz durchsetzte, an Masse. Wo noch nennenswerthe Muskelmassen vorhanden waren, zeigte sich das interstitielle Gewebe zwischen den einzelnen Primitivbündeln verdickt, letztere selbst demgemäss auseinandergedrängt und in allen Stadien der progressiven Verkleinerung, in der Anordnung im Ganzen am ähnlichsten der Beschaffenheit der Muskulatur bei der Heilung einer mit Muskelwunde complicirten Fractur im Stadium der narbigen Schrumpfung. — So weit hätte man zur Noth glauben können, es mit einer entzündlichen Affection, einer Glossitis zu thun zu haben. Doch entsprach dieser Annahme nicht die Beschaffenheit des betreffenden Bindegewebes; bei Ausgang einer ent-

*) cfr. l. s. c. S. 413.

zündlichen Affection findet sich ja ein derbes, sehr dichtes, grobfaseriges, schwieliges Gewebe mit sclerotischer Grundsubstanz; hier lag ein zartes, feinfaseriges, loses, zum Theil welliges Bindegewebe vor, das mit Narbensubstanz gar keine Aehnlichkeit zeigte. Noch ein anderer, ebenso wichtiger Umstand spricht gegen die entzündliche Auffassung. Das Auffallendste an dem Bindegewebe hier war der Umstand, dass es überall durchzogen war von Hohlräumen sehr verschiedener Gestalt: bald rundliche Löcher, bald schmale, längliche, zum Theil mit einander anastomosirende Netze und Gänge, die ohne eigene Wandung von dem Bindegewebe nur durch eine einfache Lage von platten Endothelzellen abgegrenzt waren. Dieselben klafften überall ganz weit und deutlich; der Inhalt war wahrscheinlich in Folge der Behandlung mit dünnem Spiritus zum Theil ausgezogen, zum Theil war er noch vorhanden und zu erkennen als eine farblose, bald feinkörnige, bald glasig homogene Masse; an den Blutgefässen fand ich nichts Abnormes. Ich stehe nicht an, diese Hohlräume nach ihrer Form, ihrer Anordnung, der Art ihrer Begrenzung und ihrem Inhalte als dilatirte Lymphcapillaren zu bezeichnen. Leider gelang es mir nicht, eine Stelle aufzufinden, die über das Wie der Entwickelung näheren Aufschluss hätte geben können. Die Affection, bereits congenital vorhanden, lag eben zur Zeit als abgeschlossen vor.

Nach dem Befunde ist es klar, dass es sich hier um einen Fall handelt, am meisten ähnlich denjenigen, die zuerst von Virchow gesehen und beschrieben worden sind. Also die von Virchow betonte Aehnlichkeit mit gewissen Formen von Elephantiasis trifft hier durchaus zu: Verdickungen eines ganzen Organes durch Entwickelung von massenhaftem neugebildeten Bindegewebe, das seinerseits wieder äusserst zahlreiche Lymphcapillaren enthält. Auch die Lymphcapillaren halte ich zum grossen Theile für neugebildete, denn ihre Zahl ist viel zu gross, um auf die präexistirenden zurückgeführt werden zu können. Schwierig ist die Frage zu entscheiden, ob die Bildung des massenhaften Bindegewebes primär, oder eine Folge der Entwickelung der zahlreichen Lymphgefässe ist. Eine positive Entscheidung giebt die anatomische Untersuchung nicht.

Fall III von Maas. Bei dem Falle III, herstammend von einem 12jährigen Mädchen und ebenfalls angeboren, fand ich unmittelbar an und in der Nachbarschaft der operativen Schnittfläche ein schwammiges

Gewebe mit im Ganzen länglichen, mehr langen als breiten Hohlräumen, die vielfach untereinander anastomotisch in Verbindung standen. Das Grundgewebe war gebildet aus lockerem, meist wellig verlaufenden Bindegewebe, und vielfach konnte man an der Innenfläche der Hohlräume ein zartes Endothel sehen. Die Räume waren übrigens leer, die Wände collabirt, offenbar, weil bei der Operation der flüssige Inhalt ausgeflossen war. Hier und da waren in dem Bindegewebe noch Quer- und Längsschnitte von Muskelbündeln zu sehen. Weiterhin nach der Spitze, der Oberfläche und den Seitenflächen des Zungenstückes hin nahm die Muskulatur an Masse zu, das Bindegewebe ab, die Hohlräume weniger zahlreich und weniger dicht stehend; statt der in die Länge gezogenen Netze sah man bald etwas unregelmässig gestaltete, schmälere, längliche Spalten, bald hier und da ausgebuchtete, plumpe Röhren und daneben eine Art von rundlichen, oder ovalen, oder gelegentlich ganz irregulär gestalteten, mit allerlei seitlichen Fortsätzen versehenen Säcken von zum Theil ganz enormer Grösse. — Ueberall waren die Hohlräume zumeist ausgefüllt mit homogenen, faserstoffartigen, durchscheinenden Körpern, der Form nach entsprechend der Gestalt der Hohlräume, oder gelegentlich auch mit farblosen, feinkörnigen Gerinnseln. Viele der Hohlräume erschienen auch leer; es ist dies offenbar dadurch zu erklären, dass der Inhalt entweder beim Anfertigen der microscopischen Schnitte herausfällt, oder, soweit er flüssig gewesen ist, von dem frischen Präparate abgeflossen ist. Der Zahl nach waren die Röhren und Höhlen etwas ungleichmässig vertheilt: bald waren in ziemlich normaler Muskelsubstanz, deren interstitielles Gewebe nur etwas vermehrt war, wenige sparsam verstreut, bald lagen sie in der, durch viel Bindegewebe auseinandergedrängten Muskulatur zu mehreren und vielen nebeneinander. In dem Maasse, als man sich der etwas verdickten Submucosa näherte, nahmen alle diese mannichfach gestalteten Höhlungen im Wesentlichen an Caliber ab und gingen über in allerdings etwas erweiterte, aber in ihrer Form vollkommen typische Lymphgefässe. Dieselben waren an ihrer Gestalt, an ihrem eigenthümlichen varicösen Verlaufe, an ihren plötzlichen An- und Abschwellungen, an dem Wechsel des Calibers, an ihrem mannichfach gewundenen und gekrümmten Verlaufe, an dem Endothel, kurz an Allem, was für Lymphgefässe charakteristisch ist, als solche zu erkennen. Dabei waren sie mit denselben homogenen und fein-

körnigen Thrombusmassen erfüllt, wie die oben erwähnten Hohlräume, vgl. Taf. XVIII, Fig. 1. Dieselbe zeigt in der schönsten und vollkommensten Weise eine Art von natürlicher Injection der Lymphgefässe der Submucosa und Mucosa, eine Injection nämlich mit einer glänzenden homogenen Thrombenmasse. Die im Ganzen horizontal verlaufenden grossen, zum Theil ampullären Stämme der Submucosa, die, wenn sie stückweise durch den Schnitt getroffen sind, wie knorrige Aeste eines Baumes mit ihren etwas gewundenen, knotigen Zweigen erscheinen, entsenden meist etwas schief nach oben feinere Gefässe, die manchmal zu wenigen, andere Male in grosser Menge, pinselförmig, von einem Punkte ausstrahlen und mit ihren eigenthümlichen knotigen Anschwellungen sehr dichte Netze bildend, einen grossen Theil der Mucosa einnehmen. Von diesen Gefässen der Mucosa wiederum aus steigen ziemlich senkrecht in die Höhe die in die Papillen tretenden Capillaren, von denen, je nach der Breite der zugehörigen Papille, bald je eine als zierliche Schlinge zu erkennen ist, bald mehrere wie Finger von der Hand abgehend in mannichfachen Schlängelungen und Anastomosen die Papille ausfüllen. Nach abwärts, d. h. nach der Muskulatur hin sieht man die submucösen Stämmchen in directer Verbindung mit den grösseren Säcken und Räumen, die unter einander wieder durch zierliche, als solche noch vollkommen erkennbare Lymphgänge communiciren. Nimmt man noch hinzu, dass ich vielfach Gelegenheit hatte, die blasigen, sackigen und röhrenförmigen Hohlräume der Muskulatur bis in wirklich als solche erkennbare Lymphräume zu verfolgen und in dieselben einmünden zu sehen, so kann kein Zweifel darüber sein, dass es sich um Dilatation der Lymphgefässe incl. der Capillaren im grösseesten Maassstabe mit secundärer Thrombose handelte.

Maas hat, wie es scheint, diese Hohlräume für Blutgefässräume angesehen. Ich kann mich damit nicht einverstanden erklären. Ich sah nirgends eine als solche erkennbare besondere Wandung, abgesehen von dem Endothel. Ich sah nirgends als Inhalt rothe Blutkörperchen, vielmehr waren die Schollen vollkommen farblos und ohne geformte Elemente überhaupt, ausserdem spricht auch die Form der Räume unzweifelhaft gegen Blutgefässe. Der oben angeführte Befund beweist hingegen ganz stringent, dass es sich um dilatirte Lymphgefässe und Lymphsäcke handelt.

Um über die Entwickelung der Bildung etwas zu erfahren, habe ich wohl über 100 Schnitte aus den verschiedensten Theilen der betreffenden Zunge gemacht. Nach den Angaben von Virchow und Winiwarter erwartete ich, an irgend einer Stelle die Zeichen eines activen proliferativen Vorganges zu sehen: nirgends fand ich sie, weder an den Stellen, wo die grössten Hohlräume sich befanden, in den centralen Theilen der Zunge, noch wo man sie füglich als in den frischesten Herden vermuthen durfte, in der Submucosa, wo relativ enge Lymphgefässe vorhanden waren. Nichts war hier von Neubildung, zelliger Infiltration, Wucherung der Gefässwandungen oder dergleichen zu sehen. Es bleibt somit nur die Wahrscheinlichkeit übrig, dass es sich um passive Dilatation präexistirender Lymphgefässe handelt; es liegt nach dem Befunde nahe, anzunehmen, dass an der Basis der Zunge ein Hinderniss für den Abfluss der Lymphe, Stenosirung oder Obliteration der grossen abführenden Stämme vorhanden gewesen ist. Dadurch wurden in erster Linie die benachbarten kleineren Lymphgefässstämme und weiterhin die peripherisch und nach der Oberfläche hin gelegenen Lymphcapillaren in abnehmendem Maasse dilatirt. Neben dem Mangel jeglicher nachweisbaren Neubildung spricht dafür auch der Umstand, dass die hochgradigste Dilatation mit Bildung von fast schwammigem Gewebe, zusammen mit dem stärksten Schwund der Muskulatur gerade in dem Theile der Geschwulst vorhanden ist, welcher am meisten central liegt und dass von da allmälig gegen die Peripherie, d. h. gegen die Spitze und gegen die Oberfläche der Zunge die Erweiterung der Lymphgefässe successive und constant abnimmt. Es liegt auch sonst gar keine Nothwendigkeit vor, eine Neubildung anzunehmen: Die Dilatation der präexistirenden Lymphgefässe und ihre Anfüllung mit Thromben, zusammen mit der offenbar consecutiven Vermehrung des Bindegewebes reicht vollkommen aus, um die beträchtliche Volumszunahme der Zunge zu erklären. Die Thrombose erscheint als die Folge der stockenden Circulation der Lymphe. Vielfach waren die Thromben offenbar bereits älteren Datums, wie gewisse degenerative, noch später genauer zu erwähnende Veränderungen beweisen.

Fall IV von Maas. Das bei Weitem interessanteste Object ist der Fall IV von Maas, interessanter, aber zugleich complicirter und schwie-

riger für die microscopische Analyse als alle anderen. — Das Präparat stammt von einem 21 Jahre alten Arbeiter, der mit einer etwas aus dem Munde hervorragenden Zunge geboren wurde. Mehrfache, sowohl kurze Zeit nach der Geburt, als auch später vorgenommene Aetzungen blieben ohne Erfolg, ebenso eine einmalige Incision; zur Zeit der Exstirpation war die Zunge colossal vergrössert und ragte als dicke breite Walze aus der klaffenden Mundhöhle hervor. Das prolabirte Stück hatte eine Länge von 4,7 Cm., Breite 6,8 Cm., Dicke 3,3 Cm., Umfang am Lippensaum 17 Cm., Länge des ganzen Organs vom Foramen coecum bis zur Spitze 11 Cm. Die Zungensubstanz fühlt sich fest und derb an, ist ziemlich trocken, mit dicken, bröckeligen Epithelborken bedeckt und hat auf dem Rücken tiefe Risse. Die Papillen sind sehr stark vergrössert; die Hypertrophie betrifft im Ganzen gleichmässig beide Zungenhälften. Auf dem Durchschnitt zeigt die Geschwulst ein eigenthümliches, schwammiges cavernöses Gewebe, in dem blassere weissliche, scheinbar vorwiegend Bindegewebe enthaltende Partieen mit dunkleren röthlichen, mehr aus Muskelfasern gebildeten abwechseln. Die blasseren Theile liegen in breiten zusammenhängenden Schichten besonders an den Rändern sowohl nach dem Mundboden zu, als nach den stark vergrösserten Papillen, besonders mächtig in der Zungenspitze und umschliessen von allen Seiten die mittlere, dunklere, mehr röthlich gefärbte Partie, in welche sie nach allen Richtungen Ausläufer und Balken hineinsenden. Das cavernöse Gewebe ist nach der Basis (operative Schnittfläche) und nach der Mitte hin am grossmaschigsten und wird nach der Spitze zu feiner und zarter. Aus den grösseren Oeffnungen lassen sich an manchen Stellen gelbliche, den Wandungen lose adhärirende Gerinnsel entfernen.

So weit die macroscopische Beschreibung von Maas. Sehen wir jetzt, was die microscopische Untersuchung des gehärteten Objects ergiebt. Der Befund ist ein total verschiedener, je nachdem man die mehr seitlichen Partieen, d. h. die dem rechten und linken Rande und der unteren Fläche der Zunge angehörenden Theile untersucht, oder die in der Hauptachse des Organes von vorn nach hinten gelegenen Bezirke betrachtet.

In den erstgenannten Partieen findet man in der von den erwähnten weisslichen Zügen durchsetzten Muskulatur das inter-

stitielle Bindegewebe beträchtlich vermehrt, in demselben in bald grösserer, bald geringerer Zahl, bald sparsamer, bald dichter stehend, befinden sich Spalten und Gänge, die auf das Deutlichste ein Netzwerk darstellen, von sehr eigenthümlicher Gestalt. Hier sind sie in die Länge gezogen, von etwas unregelmässigen, bogigen Rändern begrenzt, vielfach plötzlich an- und abschwellend, dann wieder erscheinen sie als mehr rundliche, eiförmige, mit buckelförmigen seitlichen Ausbuchtungen versehene Lücken und Höhlen, die auf das Mannichfaltigste abwechseln und vielfach miteinander in Verbindung stehen. Grösstentheils liegen die Hohlräume im Bindegewebe, nicht selten trifft man sie jedoch auch innerhalb der Muskelbündel selbst an. Nirgends existirt eine besondere Wandung, es sind eben Höhlungen, in dem Gewebe gewissermassen ausgegraben, nur durch ein plattes Endothel, dessen Kerne gewöhnlich in die Lichtung etwas vorspringen, von demselben abgegrenzt. In den relativ centralen Zungentheilen ist das Caliber dieser Höhlen das beträchtlichste; von macroscopisch eben noch als Punct und Strich sichtbaren, bis zur Grösse eines Stecknadelknopfes, ja der eines Hanfkornes; je grösser dieselben, desto mehr herrscht die runde, oder vielmehr rundliche Gestalt vor. Nach den peripherischen, oberflächlichen Schichten der Muskelsubstanz zu nimmt das Lumen ab, wird microscopisch und auf günstigen Schnitten in continuo zu verfolgen, gehen die Spalten und Hohlräume über in ein Netzwerk von Canälen, die nach ihrer unregelmässigen Form, dem schnellen Wechsel des Calibers, dem wurmförmigen Verlauf, der Art ihrer Anordnung, abgesehen von ihrem weiterhin zu erwähnenden Inhalt, sofort und ohne Zweifel als Lymphcapillaren zu erkennen sind (s. Taf. XIX, Fig. 1). Geringer an Zahl, als in der Musculatur, kann man diese Spalten und Löcher, ebenfalls nach der Oberfläche hin, im Caliber einigermassen abnehmend verfolgen in der Submucosa und Mucosa bis in die Papillen hinein. Nach den Papillen zu setzen sich diese Hohlräume fort in theils cylindrische, senkrecht aufsteigende, zum Theil in rundliche, blasige, sehr umfangreiche weite Räume, die durch die äusserste sehr verdünnte Schicht des Papillarkörpers von dem Epithel abgegrenzt werden. Nicht selten lassen sie sich noch weiter verfolgen, in rundliche oder längliche Höhlen, die in dem Epithel selbst eingegraben sind, nur von den obersten Zellenlagen der Epithelialschicht begrenzt. Dies sind offenbar die auch von Volkmann und Maas aufgefundenen grösseren Räume,

die von ersterem als hydropisch degenerirte Papillen, von letzterem als Schleimcysten, l. c. S. 424, aufgefasst worden sind (vgl. Taf. XIX, Fig. 2).

Die erwähnten Hohlräume erscheinen an microscopischen Schnitten zu einer kleinen Zahl leer; offenbar ist hier beim Schneiden der Inhalt herausgedrückt worden, oder bei dem weiteren Manipuliren herausgefallen. In der Regel sind sie jedoch ausgefüllt mit einem soliden Inhalt. Seltener besteht dieser aus dunkelen feinkörnigen Gerinnseln, in denen sich hier und da Fettcrystalle eingelagert finden, meist sind es helle, farblose, etwas in's Gelbliche ziehende, homogene glänzende Körper oder Schollen, die die Form der Hohlräume genau wiedergeben, nur dass hier und da der Rand etwas abgehoben ist von der Innenwand der sie beherbergenden Räume; offenbar in Folge der durch den Wasserverlust bedingten Retraction, wie sie bei der Härtung des Präparates unvermeidlich ist. Wenige von diesen farblosen oder leicht gelblichen Schollen sind vollständig gleichartig, offenbar der originäre Zustand; fast regelmässig findet sich eine Art der Veränderung in ihnen, für die ich eigentlich in der gesammten normalen und pathologischen Histologie kein Analogon kenne und die eine den Lymphthromben eigenthümliche Art der secundären Degeneration zu sein scheint. Ich wage diese Behauptung, weil ich sie einmal in den bisher beschriebenen Fällen von Macroglossie fast regelmässig gesehen habe, andererseits werden wir ihr bei den weiter zu behandelnden Lymphangiomen noch begegnen. Ich werde sie hier etwas genauer beschreiben und mich späterhin, um Wiederholungen zu vermeiden, auf diese Schilderung beziehen; ich halte sie einer Schilderung deswegen besonders werth, weil das Vorhandensein gerade dieser secundären Veränderung mir, so weit ich sehe, ein diagnostischer fast pathognomonischer Anhalt für Lymphthromben zu sein scheint.

Es erscheinen nämlich in den an sich schon etwas glasigen Massen absolut durchsichtige Stellen und Bezirke, bald von runder, bald von ovaler Gestalt, am häufigsten etwa von der Grösse des Kernes einer gewöhnlichen Zelle. Dieselben liegen in der Regel zunächst in der Peripherie des Körpers, da, wo er an der Wand des Hohlraumes anliegt, bald ganz regelmässig in der ganzen Ausdehnung desselben, als vollkommener Kranz, oder als mehr oder weniger unvollständige Umrahmung; die ovalen hellen Stellen sind dann häufig mit ihrer Achse radiär gegen das Centrum gestellt, gehen

auch wohl in die seitlich abtretenden Ausbuchtungen hinein, so dass bis zu einem gewissen Grade eine grosse Aehnlichkeit mit den wuchernden Endothelkernen der aus der Tuberculose her bekannten Riesenzellen besteht. Dass dies jedoch keine proliferirenden Kerne sind, geht einmal daraus hervor, dass sie eben so wenig wie die übrige Masse der Schollen von Carmin gefärbt werden, andererseits sieht man überaus häufig, dass diese helleren Stellen nicht gerade die Grösse von Kernen haben, sondern in ihrer ersten Entstehung als sehr viel kleinere Bezirke, wie ganz feine Punkte, Striche, Stippchen etc. erscheinen, die allmälig durch Confluenz erst die grösseren Körper bilden. Von der Peripherie her schieben sich diese hellen Stellen entweder gleichmässig concentrisch oder in Gruppen gegen das Centrum vor, so dass schliesslich der ganze Querschnitt des glasigen Thrombus von ihnen eingenommen ist und aus einer Summe von kleinen wasserhellen Bläschen zu bestehen scheint. In selteneren Fällen findet die erste Bildung der erwähnten helleren Körper im Centrum statt und rückt die Degeneration mehr oder weniger regelmässig nach der Peripherie vor. Vielfach hat man Gelegenheit, zu sehen, wie einzelne der kleineren Bezirke miteinander confluiren, mehrere in einen grösseren, blasenartigen Körper aufgehen, so dass man in einer Lymphscholle helle Räume der verschiedensten Grösse nebeneinander beobachten kann. Schliesslich zerfällt die ganze Masse des Thrombus in eine bald grössere, bald geringere Zahl von Tropfen einer im frischen Zustande offenbar dickflüssigen, farblosen, eigenthümlich wachsartig glänzenden Substanz, die, wie es scheint, der Wandung nur lose anhaftend, bei der Darstellung microscopischer Schnitte sehr leicht herausfällt und dann etwa noch in ganz geringen wandständigen Portionen in den Höhlungen zu erkennen ist. Chemische Reactionen zu machen habe ich keine Gelegenheit gehabt, da ich nur an gehärteten Organen untersuchte. Dem optischen Verhalten nach zu urtheilen, möchte ich den ganzen Vorgang für einen der sogenannten colloiden Degeneration nahestehenden halten, der zu secundärer Schmelzung und Verflüssigung der Thromben führt, am ähnlichsten im Ganzen den Veränderungen des Schilddrüsen-Gewebes bei der gallertigen Umwandlung (s. Taf. XIX, Fig. 3).

Nach dem Gesagten handelt es sich in diesem Theile der Zungensubstanz um eine Affection der Lymphgefässe: das beweist die Form und das Endothel der Hohlräume, ebenso wie ihr Inhalt;

das wird erhärtet durch ihren directen, continuirlichen Zusammenhang mit als solche deutlich erkennbaren Lymphcapillaren. Es ist mir auch in diesem Falle, wie in dem vorigen, nicht möglich gewesen, die Entstehung der lymphatischen Cavitäten auf eine Neubildung zurückzuführen, vielmehr weisen dieselben Gründe, wie in dem vorigen Falle, auf das Vorhandensein eines rückwärts, mehr central gelegenen Hindernisses in den grösseren Lymphstämmen hin und lassen die ganze Affection als eine secundäre, rein passive Dilatation der normal vorhandenen Lymphspalten und Capillaren erscheinen.

Ganz anders ist das Bild in anderen mehr nach vorne und dem linken Rande zu gelegenen Partieen. In der eigentlichen Muskelsubstanz finden sich hier bei einer ähnlichen Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes, wie sonst, und Auseinanderdrängung der Muskelbündel, grosse, meist mehr rundliche, höchstens etwas in die Länge gezogene Höhlen, die zum Theil mit reinem Blute gefüllt sind; dieselben liegen an manchen Stellen sehr dicht und in grosser Zahl nebeneinander und communiciren offenbar unter sich. Man würde dieselben ohne Weiteres für Quer- resp. Längsschnitte von Venen halten, wenn ihnen nicht, abgesehen von einem einfachen Endothel, jede Wandung fehlte. Wie gesagt, ist in einzelnen derselben reines Blut der Inhalt; in anderen erkennt man eine glasige Masse, vollkommen gleich den oben beschriebenen veränderten Lymphthromben, nur im Centrum, und gelegentlich etwas excentrisch gelegen, befindet sich ein scharf umschriebener, aus dicht gedrängten rothen Blutkörperchen bestehender Kern. Derselbe macht manchmal den grösseren Theil des Ganzen aus und der Lymphthrombus liegt nur als schmale Schicht, ihn gewissermassen einscheidend, um ihn herum, oder endlich der Blutkern liegt einseitig der Wandung an und wird von einer halbmondförmig gestalteten farblosen, geronnenen Lymphschicht umgeben. Hier haben wir also als Inhaltsmasse der Höhlen geronnene lymphatische Flüssigkeit und Blut zugleich; offenbar ist, nach den verschiedenen Erscheinungsweisen der vielfach bereits vor sich gegangenen secundären Degeneration des Lymphthrombus, die ein gewisses Alter voraussetzt, der lymphatische Inhalt der frühere gewesen; es handelt sich also um Lymphhöhlen, in welche später das Blut eingedrungen ist und welche nun, nach Analogie der Venenthromben zu sprechen, von Seiten der Blutbahn her canalisirt worden sind. Das von irgend einem Puncte her rückwärts ein-

strömende Blut hat sich zunächst im Centrum durch und nach Verflüssigung und Resorption des Lymphthrombus einen centralen Canal gebahnt, dann, indem es den soliden Lymphthrombus immer mehr anfrass, aushöhlte und schliesslich ganz verzehrte, ist aus dem früher lymphatischen Hohlraum ein Blut führender geworden, in welchem das letztere in offenbar flüssigem Zustande circulirt (s. Taf. XIX, Fig. 3).

Geht man in diesen Partieen von der Muskelsubstanz nach der Oberfläche, d. h. nach der Submucosa und Mucosa, so präsentirt sich hier schon macroscopisch eine äusserst fein poröse Substanz von sehr weicher, leicht compressibler uud verschiebbarer Beschaffenheit mit unzähligen, eben noch erkennbaren Löchelchen. Microscopisch sieht man an der Stelle des mucösen und submucösen Bindegewebes eine feine schwammartige Masse, bestehend aus streifigem Bindegewebe mit dicht gedrängten, meist rundlichen Hohlräumen, die in ihrer Form durchaus nichts Characteristisches haben; weiterhin schliesst sich daran in unmittelbarem Zusammenhange an ein System von mit einander anastomosirenden, meist auf dem Längsschnitt getroffenen, cylindrischen Canälen, mit äusserst dünner Wandung, die grossentheils so dicht liegen, dass von einer Zwischensubstanz kaum noch die Rede ist. Dieselben imponiren, ihrer äusseren Form nach, als sehr weite, dem Blutgefässsystem angehörende Capillaren; nur hier und da bekommt man in Folge ihres mehr gewundenen Verlaufes, ihrer Varicositäten, plötzlichen An- und Abschwellungen, des schnellen Wechsels des Calibers den Eindruck, dass sie auch zu dem Lymphgefässsystem in Beziehung stehen (vgl. Taf. XIX, Fig. 2). Der Inhalt dieser verschiedenartig gestalteten Räume ist stellenweise reines Blut, in anderen, namentlich in denjenigen röhrigen Theilen, die ihrer Form nach an Lymphcapillaren erinnern, dieselbe farblose entweder homogene, oder aus einer grossen Zahl glänzender Tropfen bestehende Masse, die wir eben als das Endstadium der Degeneration der Lymphtromben dargestellt haben, oder endlich aus beiden gemischt, d. h. central ein Blutcylinder, allseitig umgeben von der der Wand zum Theil noch fester adhärirenden, geronnenen und degenerirten Lymphmasse.

In Bezug auf die Diagnose kann man hier zweifelhaft sein: vorhanden ist ein Canalsystem von indifferenter Gestalt, gefüllt mit Blut, ein anderer Theil zeigt Höhlungen, die nach Form und Inhalt unzweifelhaft dem Lymphsystem angehören; endlich ein dritter Theil steht, nach dem gemischten Inhalt zu urtheilen, zwischen beiden.

Handelt es sich um ein rein örtliches Nebeneinanderbestehen von Haematangiom und Lymphangiom oder stehen beide Formen in ursächlichem Zusammenhange mit einander? Gegen wirkliches Hämatangiom spricht der Umstand, dass die blutgefüllten Räume vielfach noch die deutlich erkennbare Form und zum Theil auch den Inhalt von Lymphcapillaren haben. Danach scheint es mir, zusammengehalten auch mit dem früher erwähnten Befunde in der Muskelsubstanz, dass es sich auch in diesen Partieen der Submucosa und Mucosa handelt um ein primär vorhandenes Lymphangiom, in dessen Gefässe wahrscheinlich von rückwärts her, d. h. von den grösseren Lymphräumen der Muskelsubstanz her, Blut eingedrungen ist; dasselbe hat die früher auch hier vorhandenen soliden Thromben verzehrt, die erweichten weggeschwemmt. Wenn dabei die ursprüngliche Form der lymphatischen Canäle vielfach bis zur Unkenntlichkeit verändert und der der Blutgefässe angenähert ist, so hat dies, wie mir scheint, nichts Auffallendes. Die Form, welche in der Bildung begriffene Gefässräume definitiv annehmen, hängt wesentlich ab von dem Widerstande, d. h. von der Qualität des umgebenden Gewebes und hauptsächlich von dem Seitendruck der in ihm stagnirenden oder noch mehr der in ihm circulirenden Flüssigkeit. Dringt in ursprünglich lymphatische Bahnen Blut ein, so wird innerhalb eines sich gleichbleibenden Gewebes sich im Laufe der Zeit auch die Form der ursprünglichen Lymphräume mehr und mehr der der Blutbahnen anpassen. Daher die sonderbare Combination blutgefüllter Räume, die ihrer Form nach dilatirte Lymphcapillaren sind, und ihrer äusseren Gestalt nach als Blutcapillaren imponirender Canäle, die lymphatische Flüssigkeit oder geronnene Lymphe führen. Wir haben es also in diesem Falle zu thun mit einer Mischform von Hämatolymphangioma mixtum, wo ein primäres Lymphangiom in Folge secundär eingetretener Communication mit den Blutbahnen zum Theil wirkliches Blut enthält.*)

In Bezug auf die Musculatur der Zunge ist schliesslich noch zu erwähnen, dass sie durch die sich dilatirenden Lymphcanäle und die sich daran anschliessende Vermehrung des inter-

---

*) Es lohnte sich wohl der Mühe, genauer zu untersuchen, ob nicht eine Reihe der sogenannten blutführenden Cysten entwicklungsgeschichtlich ähnlich zu deuten ist.

stitiellen Bindegewebes zunächst auseinander gedrängt und vielleicht etwas atrophirt wird. Weiterhin gehen in denjenigen Partieen, wo ein wirkliches Angiom entsteht, die musculösen Bündel mit der Erhaltung sowohl ihrer Form, als auch im Wesentlichen ihres Volumens in eine Art von sehnigem Gewebe über. Es ist ganz deutlich zu verfolgen, wie die Primitivbündel sich direct in parallelfaseriges, in Bündeln angeordnetes Bindegewebe verwandeln. Man sieht sowohl auf Längs- als auf Querschnitten Bündel theilweise noch aus reiner Muskelsubstanz bestehend, andere aus Muskeln und Bindegewebsfasern zusammengesetzt, wieder andere, die wesentlich aus parallelen, dicken Bindegewebsfasern bestehen, in denen nur noch wenige, in ihrem Verlauf parallele Muskelfasern zu entdecken sind, endlich solche, der Form und dem Umfange der Muskelbündel genau entsprechend, die nur aus sehnigen Fasern bestehen. So erhält schliesslich in der Muskelsubstanz das definitiv entstandene mehr cavernöse Gewebe in diesen, dasselbe regelmässig durchziehenden sehnigen Zügen einen gewissen Halt, eine gewisse festere Grundlage. Fragen wir nun nach der Entwickelung, so ist der Befund ein sehr interessanter. Wie oben bemerkt, ist in denjenigen Partieen der Zungensubstanz, wo sich ausschliesslich lymphatischer Inhalt, sei es in Capillaren, sei es in grösseren Hohlräumen findet, überall von einer Neubildung nichts zu sehen, und die Volumsvermehrung des Organes, wie in den sämmtlichen bisher beschriebenen Fällen, aller Wahrscheinlichkeit nach allein zurückzuführen auf Stauung der Lymphe und secundäre Dilatation und Verlängerung der präexistirenden Lymphbahnen, mit praller Füllung ihrer Lichtung. Anders dagegen an denjenigen Stellen, wo eine nähere Beziehung, eine Communication mit dem Blutgefässapparat eingetreten ist. Hier sieht man in dem Gewebe der Papillen, ebenso wie in den tieferen Schichten der Mucosa, auf ausgedehnte Strecken die dichteste Infiltration des Bindegewebes mit Rundzellen; man kann es verfolgen, wie dieselben aus ihrer indifferenten Anhäufung heraus sich allmälig in Längsreihen rangiren, wie die Zellen zunächst mehr polygonal, epithelioid, später spindelförmig werden, sich abplatten, wie zwischen je zwei Zellenreihen sich canalartige Hohlräume bilden, die dann sofort in die präexistirenden Bahnen sich öffnen und so eine wahre Neubildung von Gefässen darstellen. An manchen Stellen schien es mir auch, als wenn von den Lymphcapillaren solide, sich weiterhin aus-

höhlende Seitensprossen ausgingen und sich in diese dichten Zelleninfiltrationen hinein verloren. Immer weiter geht dieser Process, bis die eigentliche Mucosa und Submucosa ganz verdrängt und an ihre Stelle ein wahres capilläres Lymphangiom getreten ist. Aber auch in diesem Theile hört die Neubildung nicht auf, sie geht weiter, wenn auch anscheinend etwas langsamer und in veränderter Weise. Während vorher eine diffuse Infiltration des ganzen Gewebes mit den der Neubildung dienenden jungen Zellen zu bemerken war, findet man in dem nunmehrigen Angiom nur herdweise und sparsam vertheilt Gruppen von stark granulirten Rundzellen, die ihrer meist runden Form wegen wie kugelige Ballen, ähnlich den gewöhnlichen Lymphfollikeln, erscheinen; doch kommen auch längliche und mehr unregelmässig gestaltete, mit einer Art von Wurzeln in das umgebende Gewebe ausstrahlende Züge und Haufen von Zellen vor. Auch hier kann man es direct verfolgen, wie sich diese zunächst soliden Zellenhaufen canalisiren, wie sich in ihnen durch das Richten und das Auseinanderweichen der in ihrer Form allmälig sich umwandelnden indifferenten Rundzellen Hohlräume bilden, die mit den schon existirenden bald in Verbindung treten, wie es des Genaueren auch von Winiwarter l. c. beschrieben ist.

Fall V von Maas. In vollständigem Gegensatz zu den bisherigen Fällen steht dieser. Die vergrösserte Zunge stammt von einem 2monatlichen Kinde männlichen Geschlechts, die Affection ist congenital. Ich kann hier nur das Resultat der Untersuchung von Maas bestätigen, das ich mit seinen eigenen Worten anführe: „Es zeigte sich eine reine Hyperplasie sämmtlicher die Zunge zusammensetzender Gewebe, somit auch der Muskeln. Ueberall boten die Durchschnitte macroscopisch wie microscopisch den Anblick normalen Zungengewebes. Es beruht also die Vergrösserung auf einer reinen Hyperplasie der Zungensubstanz."

Nach diesem Befunde scheint dieser Fall die allgemeine Regel, dass es sich bei Macroglossie um eine Affection des Lymphgefässapparates handle, zu erschüttern. Indessen, sehen wir die Krankengeschichte etwas genauer an, so stellt sich die Sache doch wesentlich anders.

Schon bei der Geburt fiel es der Mutter des Kindes auf, dass, wie auch die Betrachtung und Messung ärztlicherseits zur Zeit der Operation, d. h. im Alter von 2 Monaten später bestätigte, die Ex-

tremitäten der linken Seite stärker und länger waren, als die der rechten. Ebenso ist die linke Hälfte des Gesichts stärker entwickelt, der linke Brustumfang um 2 Cm. grösser als der rechte. Auch bei der Vergrösserung der Zunge „ist es lediglich die linke Hälfte, welche betroffen ist". Danach stellt sich diese wirkliche Zungenhypertrophie dar als Theilerscheinung einer einseitigen Hypertrophie des gesammten Körpers und dürfte dieser Fall als ein ganz abweichender, essentiell verschiedener von dem Gros der Fälle, die wir gewohnt sind als Macroglossie zu bezeichnen, ganz abzusondern sein; dabei ist dieser Fall in seiner Besonderheit jedenfalls als absolut selten zu betrachten.

Wenn die microscopische Untersuchung in früheren Fällen von Macroglossie ein ähnliches Resultat, d. h. die Auffassung als reine Hyperplasie ergeben hat, so würde ich das mit einer gewissen Vorsicht aufnehmen, da ein Irrthum in der Diagnose nicht unmöglich erscheint; erst in verhältnissmässig neuerer Zeit ist ja durch die genauen histologischen Untersuchungen einer Reihe von Forschern die microscopische Diagnose der Lymphgefässe ermöglicht und erleichtert worden und wäre ein Irrthum nach dieser Richtung in früherer Zeit wohl denkbar. Ich erinnere daran, dass einer der frühesten Untersucher, C. O. Weber, sich bei seiner ersten Analyse für Hyperplasie erklärte und späterhin bei einer wiederholten Untersuchung von seiner ersten Ansicht zu Gunsten der lymphatischen Auffassung zurückkam.

Fall von Gies. Im Wesentlichen kann ich nur das Resultat der Untersuchung von Herrn Gies bestätigen. Es handelt sich in seinem Falle von Macroglossie um eine reichliche Entwickelung von Bindegewebe in dem Stratum submucosum der Zunge, in geringerem Grade innerhalb der Muskelsubstanz. In der Submucosa sind die deutlich erkennbaren Lymphspalten in hohem Grade dilatirt, vielfach verzogen und mit Lymphthromben angefüllt; irgend welche Stellen, wo sich etwa eine active Entwickelung von neuem Gefässgewebe gezeigt hätte, konnte ich nicht finden. Dagegen war es sehr in die Augen fallend, dass in den tiefen Schichten der Musculatur wesentlich und ausschliesslich die der Zahl nach spärlichen grossen abführenden Lymphstämme an der Dilatation betheiligt waren, während die nach oben, d. h. nach der Submucosa hin aufsteigenden und die in dieser Schicht selbst befindlichen Lymphgefässe eine gradatim abnehmende Erweiterung zeigten. In anderen Partieen der

Zunge, wo in der Submucosa überhaupt noch nichts Pathologisches zu sehen war, fand sich in den tiefen Schichten der Musculatur eine beginnende geringe Dilatation der Lymphgefässe, ohne dass hier etwa eine active Entwickelung oder Neubildung von Gefässen zu constatiren gewesen wäre. Sonach habe ich auch hier den Eindruck gewonnen, als handele es sich primär um eine wahrscheinlich auf einer mehr central gelegenen Ursache beruhende Verengerung und Obstruction der Hauptlymphgefässstämme, die auf rein passivem Wege secundär zunächst auf die grossen Muskelgefässe und dann noch mehr peripherisch auf die Lymphgefässe der submucösen Schicht ausweitend einwirkte. Die Entwickelung von reichlicherem Bindegewebe würde ich ebenso als secundär auffassen, bedingt durch die langsame Abfuhr und das längere Verweilen der Lymphflüssigkeit in den Geweben, welches gewissermassen eine intensivere Ernährung zur Folge hat.

Der von mir selbst beobachtete Fall von Macroglossie ist folgender.

Hedwig Vallentin, 1 Jahr alt, aus Berlin, rec. 4. VIII. 1875. Die Anamnese ergab, dass die Eltern bereits kurz nach der Geburt eine Vergrösserung der Zunge, eine leichte Auftreibung der Submaxillargegend beiderseits, die sich nach dem Halse hin verlor, ebenso eine Anschwellung in beiden Achselhöhlen bemerkt hatten; übrigens sind beide Eltern gesund, sonstige Abnormitäten in der Familie nicht vorhanden.

Status praesens: Im Ganzen gut entwickeltes, kräftiges Kind, an dem sofort eine gewisse Gedunsenheit des Gesichtes und namentlich eine ungewöhnlich dicke Ober- und Unterlippe auffallen. Dabei ist die Lippenschleimhaut leicht cyanotisch und respirirt das Kind offenbar sehr mühsam. Beim Oeffnen der Kiefer sieht man die relativ breite Mundhöhle fast ganz ausgefüllt von der stark vergrösserten, festen und von einer prall gespannten Schleimhaut überzogenen Zunge. In dem Trigonum submaxillare fühlt man beiderseits je einen taubeneigrossen, elastischen rundlichen Körper, offenbar Lymphdrüsen, die durch anhaltenden Druck sich etwas verkleinern lassen. Dabei erscheint die ganze Unterzungengegend, ebenso wie die seitliche Halsgegend im Verlauf der grossen Gefässe bis in die Regio supraclavicularis etwas voller als normal. Weiterhin präsentirt sich dann noch in beiden Achselhöhlen, die ebenso stärker ausgefüllt sind, als gewöhnlich, je ein, etwa wallnussgrosser, im Ganzen rundlicher, ziemlich umschriebener Tumor von etwas höckeriger Oberfläche; derselbe ist von weicher, undeutlich fluctuirender Consistenz und lässt sich durch minutenlange Compression auf die Hälfte seines früheren Volumens reduciren, um bei nachlassendem Druck sich langsam und allmälig wieder zu dem früheren Umfange zurückzubilden.

Mit Rücksicht auf die mangelhafte Nahrungsaufnahme und namentlich auf die erschwerte Respiration, die sich zeitweise so steigert, dass Erstickung des Kindes zu befürchten ist, wird die Abtragung des vorderen Drittheils der Zunge vermittelst des Ecraseurs von Herrn Geh. Rath v. Langenbeck vorgenommen Es erfolgte übrigens nach Abnahme der Kette eine sehr lebhafte Blutung aus mehreren relativ grossen arteriellen Gefässen, die durch Unterbindung derselben gestillt werden musste. Im weitern Verlauf trat keine Störung mehr ein und konnte das Kind mit vernarbter Wunde unter wesentlicher Besserung der Beschwerden nach kurzer Zeit entlassen werden.

Das nach der Exstirpation stark collabirte Zungenstück wurde sofort in Müller'sche Flüssigkeit gebracht, später in Alcohol vollständig gehärtet. Darnach (offenbar sind intra vitam die Grössenverhältnisse sehr viel erheblichere gewesen) zeigte es sich, sowohl im Breiten- als im Längendurchmesser etwa doppelt so gross, als eine normale analoge Zunge. Auf dem senkrechten Durchschnitt fallen zwei Dinge in's Auge: einmal die erheblich verdickte Schleimhaut und Submucosa, andererseits ein fleckiges Aussehen der Zungenmusculatur, die theils dunkelbraun, wie gewöhnlich nach Behandlung mit Chrompräparaten, zum grösseren Theil aber sehr viel heller, mehr gelblich erscheint. Was den microscopischen Befund an der Schleimhaut und der Submucosa anlangt, so entspricht derselbe vollkommen dem, wie ihn Gies in seinem Falle gefunden und beschrieben hat. Massenhaftes, an manchen Stellen ziemlich zellenreiches Bindegewebe mit der gewöhnlichen Zahl von meist collabirten Blutgefässen, dazwischen in grosser Menge weit klaffende, grösstentheils leere, mit Endothel ausgekleidete, vielfach verzogene Löcher und Spalten, die man sofort nach ihrer Form als Lymphräume erkennt. Zum Ueberfluss sieht man vielfach, sowohl in der Mucosa als namentlich in der Submucosa, sehr weite, mit Klappen versehene, an ihrer Rosenkranzform leicht erkennbare Lymphgefässe auf dem Längsschnitt, an einzelnen Stellen finden sich auch die gewöhnlichen homogenen Thromben in dem Lumen. Eine besondere Wandung haben alle diese sehr weiten Gefässe, abgesehen von dem Endothel nicht. Also nach Form, Inhalt und Beschaffenheit der Wandungen kann auch hier kein Zweifel sein, dass es sich um sehr weite Lymphgänge handelt.

In der Musculatur war nicht, wie in anderen Fällen, eine nennenswerthe Vermehrung des interstitiellen Bindegewebes vorhanden. Auch grössere Lymphgefässe, allerdings anscheinend dilatirt, sah

man nur hier und da auf Längs- oder Querschnitten; hier war die Vergrösserung der ganzen Masse im Wesentlichen durch einen anderen Umstand bedingt. Vielfach erschien der Lymphschlauch des Muskelprimitivbündels, das sogenannte Myolemma dilatirt und angefüllt mit geronnener Lymphe, die in seltenen Fällen die contractile Substanz als periphere Schicht, wie eine Art von Mantel gleichmässig umgab; meist war die geronnene Lymphe in Form von kleineren und grösseren tropfenartigen Körpern im Myolemma unregelmässig abgelagert, bald lagen sie vereinzelt hier und da, bald in grossen Mengen nebeneinander, oft eine seitliche, partielle Ausbuchtung des Myolemma bedingend. Aber nicht allein innerhalb der Muskelschläuche selbst, sondern auch zwischen den Muskelprimitivbündeln war die Lymphe ergossen, hatte dieselben auseinandergedrängt, an einzelnen Stellen wirklich zertrümmert; also zum Theil Retention der Lymphe in der Muskelsubstanz, zum Theil wahre Lymphorrhagien. Auf diese Ansammlung von Lymphe, sowohl intra als extra Myolemma, ist sowohl die Anschwellung, als auch das obenerwähnte, blassere Aussehen der Muskelsubstanz zurückzuführen.

Es ist mir in diesem Falle, trotz sehr sorgfältiger Durchforschung des Präparates, keine Stelle vorgekommen, die für eine heterologe Entwickelung des Lymphangioms aus dem Bindegewebe, oder auch nur für eine Neubildung von Lymphgefässen gesprochen hätte. Der Gesammtbefund schien der, dass die in so grosser Zahl vorfindlichen weiten Lymphgefässe eben nur die präexistirenden, wenn auch stark dilatirten Lymphnetze seien. Nimmt man dazu die evidente Lymphstauung innerhalb der Muskelsubstanz, so wird es sehr wahrscheinlich, dass irgendwo in den grossen Lymphstämmen centralwärts ein Circulationshinderniss, sei es durch Obturation, sei es durch ein vitium primae formationis, bestanden habe. Der Ort dieser Behinderung wird relativ tief nach dem Ductus thoracicus und dem Truncus lymphaticus dexter hin zu verlegen sein; so erklären sich wenigstens gleichzeitig die Schwellung der Unterlippe, die Macroglossie, die Tumoren in der Submaxillar- und Axillargegend beiderseits, deren Auffassung als Lymphdrüsen mit dilatirten Lymphgängen wohl von Niemandem beanstandet werden dürfte. In Bezug auf das genauere anatomische Verhalten der erwähnten Anschwellung der Ober- und Unterlippe, bekannt unter dem Namen Macrochilie, werden wir in einem später zu erwähnenden Falle das Genauere zu verhandeln in der Lage sein. (cfr. S. 693.)

Aus diesen Untersuchungen geht in Bezug auf das Anatomische der Macroglossie hervor, dass es sich sowohl in dem Falle von Gies und dem meinigen, als auch in 3 von den 4 Fällen von Maas um eine wahre Affection des Lymphgefässsystems handelt. Der Fall V von Maas, an sich eine sehr grosse Rarität, ist etwas von der gewöhnlichen Macroglossie ganz Verschiedenes und gehört als Theilerscheinung, welche auch die Zunge betrifft, der einseitigen Muskelhypertrophie an.

Diese 5 Fälle zusammen mit den früher beobachteten beweisen von Neuem, dass es sich in der bei Weitem grössten Majorität (über die früher erwähnten von Grohe etc. erlaube ich mir kein Urtheil), bei der Macroglossie um ein Lymphangiom handelt.

Die Form der Hohlräume, ihre Wandung, ihr Inhalt, beweisen dies nicht weniger, als der in den Maas'schen Fällen III und IV in so evidenter und überzeugender Weise gelungene Nachweis des Zusammenhanges mit normalen Lymphnetzen. Herr Maas hat sich mittlerweile selbst durch Besichtigung meiner Präparate davon überzeugt und fallen also mit Ausnahme, wie erwähnt, des Falles V die von ihm dafür gehaltenen und als solche beschriebenen Ausnahmen von der Regel weg.

Die Untersuchung hat ferner für die Entwickelung des Lymphangioms bei Macroglossie ergeben, dass es sich dabei um eine, wenn man so will, heteroplastische Neubildung aus dem Bindegewebe nicht handelt, sondern dass aller Wahrscheinlichkeit nach das Wesentliche und Primäre in erster Linie eine Stauung der Lymphe in Folge behinderten Abflusses ist. Der Befund weist darauf hin, dass an irgend einer Stelle der Zunge ein Hinderniss für die Weiterbeförderung der Lymphe existirt. Dasselbe muss jedenfalls eine grössere Anzahl abführender Gefässe, ein ganzes Gebiet derselben betreffen, weil sich ja sonst bei den reichen Anastomosen des Lymphsystemes gewiss ein Collateralkreislauf ausbilden würde. Was die Ursache des Hindernisses, der Obstruction der abführenden Gefässe anlangt, so hat man die Wahl, dieselbe zurückzuführen auf eine secundäre Verschliessung normal gebildeter Stämme, sei es durch Thrombose, sei es durch entzündliche Obliteration, oder auf eine primäre mangelhafte Entwickelung derselben. — Dass solche das Lymphgefässsystem betreffende Störungen in der That vorkommen, beweist evident der Fall von Virchow, der bei einem neugeborenen Kalbe Absperrung des Ductus thoracicus in Folge einer Thrombose der V. jugularis sin.

mit secundärer Dilatation des gesammten Lymphgefässapparates anatomisch nachwies. Wahrscheinlich etwas Aehnliches war in dem Falle von Carswell die Ursache, dass bei einem 26jährigen Manne der Ductus thoracicus mit allen Lymphgefässen abwärts bis zu den Inguinalgegenden zu ganz colossalen Canälen sich umgewandelt zeigten. Es wäre demnach auch denkbar, dass bei der Macroglossie es sich um ein Vitium primae formationis handele, um eine mangelhafte Bildung der abführenden Zungencanäle sowohl an Zahl, als auch an Grösse. Wenn man sich vergegenwärtigt, dass alle bisher beobachteten Fälle von Macroglossie sicher congenitale Leiden waren, oder wenigstens solche, die aller Wahrscheinlichkeit nach auf intrauterine Störungen zurückgeführt werden konnten, wenn sie auch erst, wie im Falle IV von Maas in den zwanziger Jahren zur Beobachtung resp. Operation kamen, so wird man geneigt sein, die letztere Auffassung zu acceptiren, d. h. anzunehmen, dass es sich bei Macroglossie um eine Entwickelungsstörung im Lymphgefässgebiete der Zunge handelt; in manchen Fällen muss der Verschluss resp. das Hinderniss noch tiefer liegen, wo, wie in dem von uns angeführten und anderen Fällen auch die Lippen, die submaxillaren, die Hals- und die axillaren Gegenden betheiligt sind. Die Stelle, wo das Hinderniss, wo die obliterirten Stellen zu finden, die Ursache des Verschlusses in ihrem anatomischen Verhalten genau aufzudecken, darauf muss man aus naheliegenden Gründen verzichten; es ist als äusserst seltener Ausnahmefall, der für die Auffassung und Interpretation ähnlicher Vorgänge von fundamentaler Bedeutung ist, anzusehen, wenn es Virchow in dem angezogenen Falle gelang, den exacten anatomischen Nachweis der Verschliessung des grossen Lymphganges zu führen. — In der Regel der Fälle wird man sich damit begnügen, aus der Summe der anatomischen Momente, welche die Untersuchung ergeben hat, den entwickelungsgeschichtlichen Hergang sich zu construiren. Indem ich es daher dahingestellt sein lasse, auf welchem Wege der Verschluss der abführenden Lymphstämme zu Stande gekommen ist, oder ob dieselben überhaupt von vorne herein ungenügend gebildet waren, muss ich als um so mehr begründetes Resultat der Untersuchung es hinstellen, dass in den zwei Fällen von Maas, dem von Gies und dem meinigen die Bildung der Geschwulst selbst auf rein passivem Wege erfolgt ist, d. h. durch

Stauung der Lymphe und Dilatation der präexistirenden Canäle. Mit dieser Dilatation derselben ist, allem Ermessen nach, auch ein gewisses Maass von Verlängerung der Gefässe verbunden. Hält mit diesen offenbar sehr langsam erfolgenden Veränderungen der Lymphgefässe die zu ihrer Verlängerung und Erweiterung nothwendige Proliferation der die Abgrenzung gegen das Bindegewebe bildenden Endothelien gleichen Schritt, sowohl nach Länge als Umfang, so werden die erweiterten Capillaren überall mit Endothel ausgekleidet sein. Ist die Proliferation eine langsamere und ungenügende, so wird das Endothel discontinuirlich werden, wie das Epithel der Lungen der Erwachsenen, die Zellen weichen auseinander, es bleiben Lücken zwischen ihnen, in denen das faserige Bindegewebe gewissermassen nackt erscheint; schliesslich sind sie nur in so grossen Entfernungen vorhanden, dass von einer wirklichen Auskleidung der Hohlräume mit Endothel nicht mehr die Rede sein kann, ja endlich verschwinden sie durch den zunehmenden Druck der sich immer mehr anstauenden Lymphe ganz. Die Lymphe umspült dann direct zum Theil oder ganz das Bindegewebe, fliesst, oder vielmehr stagnirt, wenn man so will, in wandungslosen Hohlräumen des Bindegewebes, die Lymphthromben liegen direct, d. h. ohne Dazwischenlagerung eines Endothels den Bindegewebsfasern an. So ist es zu erklären, dass man bei der Macroglossie in den grössten Hohlräumen gelegentlich auch nicht eine Andeutung eines Endothels findet. Der Schade ist so sehr gross gerade nicht, da das Gefässendothel ja entwickelungsgeschichtlich zum Bindegewebe gehört, die Endothelzellen nur in ihrer Form etwas modificirte, zellige Bestandtheile des Bindegewebes sind. — Hört alle und jede Circulation auf, so bilden sich Thromben, die in diesem Falle rein aus geronnener Lymphe bestehen, von geformten Bestandtheilen nur etwa ein Fibrinnetz, ein Paar Lymphkörperchen und etwa einige rothe Blutkörperchen, so viel eben normal in der Lymphe vorhanden sind, höchstens noch ein Paar Fettkörnchenzellen enthaltend. Secundär können dann die Thromben regressive Metamorphosen, wie sie oben beschrieben sind, erleiden, bis sie schliesslich wieder in eine colloide oder schleimige Masse sich verflüssigen. Mittlerweile hat sich, offenbar in Folge der üppigeren Ernährung, die es bei der langsameren Fortbewegung der Lymphe erfährt, das zwischen den Lymphgefässen befindliche Gewebe, d. h. das interstitielle Binde-

gewebe vermehrt, ist reichlicher geworden, hat sich vielleicht auch im Umkreise der grösseren sackigen Hohlräume, die ihres Endothels verlustig gegangen sind, etwas verdichtet. Die auf Compression empfindlich reagirende Muskulatur ist in derselben Zeit zunächst auseinandergedrängt worden, später atrophirt. — Auf diesem Punkte bleibt, wie es scheint, in einer Reihe von Fällen die Affection bestehen und kommen in diesem Stadium die betreffenden Organe zur Operation. Wie der Fall IV von Maas zeigt, können aber im ferneren Progress noch andere Vorgänge in dem Lymphangiom sich abspielen; die durch die pralle Füllung der erweiterten Lymphbahnen bewirkte Schwellung der Zunge wirkt hemmend auf den Abfluss aus den Venen ein, diese erweitern sich ebenfalls, während ihre Wandung sich gleichzeitig verdünnt. Berühren sich nun grosse Lymphsäcke mit ectatischen Venen, deren beiderseitiger Inhalt unter hohem Drucke steht, so wird, nachdem vorher das Zwischengewebe geschwunden ist, ihre ohnehin schon vorher verdünnte Wand usurirt, platzt vielleicht gelegentlich in Folge äusserer Compression, oder sonstiger traumatischer Einwirkungen, und es entsteht eine zunächst wahrscheinlich nur kleine, lochförmige Communication zwischen Venen und Lymphraum. Ist der Inhalt des letzteren flüssig, so strömt sofort das Blut aus der Vene, in der es unter höherem Seitendrucke steht, in den Lymphraum ein und verbreitet sich, bald schneller, bald langsamer in demjenigen Lymphgefässbezirke, welcher mit dem primär durchbrochenen Lymphsack in anastomotischer Verbindung steht. Ist der Inhalt dagegen eine geronnene, solide Masse, so erfolgt der Eintritt des Blutes natürlich nur sehr langsam, der Thrombus wird allmälig arrodirt, usurirt und, einmal in das Lymphgefäss eingetreten, wühlt sich die rückwärts drückende Blutsäule auf kleinere oder grössere Strecken in demselben eine Bahn, indem sie den Thrombus vollkommen central oder auch vielfach excentrisch canalisirt. So findet man bald mehr cylindrische, bald unregelmässig ausgesackte, varicöse Räume, die zu innerst eine Säule von flüssigem Blut führen, diese umgeben von einem bald dünneren, bald dickeren Mantel von Lymphthrombusmasse, welche ihrerseits wieder vom Endothel, oder auch oft von ihr unmittelbar anliegendem Bindegewebe eingescheidet wird. Im weiteren Verlaufe wird der Lymphthrombus vollständig verzehrt und somit der Inhalt des ursprünglichen Lymphraumes ein rein „blutiger“. Untersucht man

dann wenig ausgiebig und trifft auf solche Stellen, in denen dieser Process bis zu Ende sich vollzogen hat, so findet man eben nur bald mehr cylindrische, bald mehr rundliche, mitunter sehr grosse Hohlräume in dem Bindegewebe, ohne Wandungen und mit blutigem Inhalte: es sind das nicht Blutgefässe, etwa Venen, denn dazu fehlt ihnen die Wandung, es sind auch nicht Lymphräume, denn sie enthalten reines Blut. So kann man, wenn man von diesen Stellen ausgeht, zu dem Irrthume kommen, in der Macroglossie eine Dilatation der Blutbahnen mit Verdickung des interstitiellen Bindegewebes zu sehen, ein Irrthum, in welchen Maas bei der Deutung des betreffenden Präparates in der That verfallen ist. Ueber die wahre Bedeutung dieser Räume kann aber nur, wie diese Darstellung zeigt, ihre entwickelungsgeschichtliche Verfolgung entscheiden.

Sind die in den Lymphräumen enthaltenen Thromben auf dem Wege secundärer, regressiver Metamorphose zum Theil oder vollständig erweicht, oder gar zu einer schleimig colloiden Masse verflüssigt, so ist natürlich der Eintritt und die Weiterverbreitung des Blutes sehr erheblich erleichtert und erfolgt um so rapider. Das venöse Blut strömt dann aus den grossen Lymphsäcken rückwärts bis in die feinsten Capillaren hinein, bald frei sich vorschiebend, bald auch hier die Thromben aufzehrend. Jetzt treten zwei neue Erscheinungen zu Tage: nämlich einmal verändern die Lymphcapillaren, nach Verdrängung ihres früheren Inhaltes, ihre Gestalt. Offenbar bedingt durch den Seitendruck des Blutes passen sich die Lymphgefässe in der Form ihrer Röhren und in der Configuration ihrer Netze mehr denjenigen an, wie sie den blutführenden Räumen eigenthümlich sind; die specifischen Besonderheiten des Lymphsystems gehen verloren, aus primären Lymphgefässen werden sowohl ihrem Inhalte, als ihrer Form nach Blutgefässe. Dasselbe Verhältniss macht sich secundär auch geltend in den grösseren lymphatischen Räumen und Säcken. In dem Stadium, wo das Blut eingeströmt ist und die Thromben vollständig zerstört resp. verschwunden sind, findet man dann dieselben als in ihrer Form vielleicht secundär etwas veränderte Hohlräume, die nicht als grosse Venen gedeutet werden können, denn sie haben keine Wandungen, aber auch nicht als Lymphräume, denn sie enthalten wirkliches, flüssiges Blut.

In zweiter Linie macht sich ein gewisser Reiz des in die Lymphräume einströmenden Blutes auf das sie beherbergende interstitielle Gewebe geltend. Unter starker Infiltration desselben mit Rundzellen, die wahrscheinlich zum grössten Theile vom Blute als ausgewanderte, farblose Blutkörperchen, vielleicht auch in Folge von endothelialer Proliferation und Sprossenbildung von den Capillarwandungen selbst herstammen, vollzieht sich jetzt in ausgedehntestem Maasse eine Neubildung von capillaren Gefässen, die sehr bald mit den vorher vorhandenen in Verbindung und offenen Blutverkehr treten. Dieser Vorgang geschieht zunächst ganz diffus, später in mehr circumscripten Herden, die wie eine Art von Lymphfollikeln, oder, wenn man so will, von Blutfollikeln erscheinen.

Jetzt wird von dieser sich allmälig entwickelnden Neubildung die Mucosa und Submucosa bald fast vollständig verzehrt und man findet sie substituirt, wie eine gewisse Partie des Präparates Nr. IV von Maas zeigt, durch einen wahren Blutschwamm, d. h. eine fein poröse Substanz, welche in ihren Canälen Blut enthält, das feste Gewebssubstrat ausschliesslich bestehend aus den Wandungen der einzelnen unmittelbar sich berührenden Gefässe. Greift dieser Process auch auf die Muskelsubstanz über, so vollzieht sich dasselbe, nur mit dem Unterschiede, dass die letztere nicht vollständig verschwindet, sondern dass sie sich zum Theil wenigstens gewissermassen erhält, indem sie direct in parallelfaseriges Bindegewebe, eine Art von Sehnengewebe umgewandelt wird, so zwar, dass die zwischen den vasculären Theilen noch erhaltenen, in mannichfachen Richtungen durcheinandergehenden sehnigen Züge dem weichen schwammigen Gefässgewebe eine gewisse Festigkeit verleihen.

Damit ist, soweit ich habe sehen können, die Entwickelung nach dieser Richtung hin erschöpft. Ganze Theile des Tumors im Falle IV boten das Aussehen von einem Lymphangiom, andere Theile zeigten gemischte Verhältnisse und, etwa ein Sechstel endlich des Ganzen, die Anordnung des Blutschwammes mit theilweise capillären, theilweise grossen, blasigen, blutgefüllten Räumen. Man ist in diesem actuellen Stadium gewiss berechtigt, die Geschwulst als eine Mischform zwischen Blut- und Lymphgefässgeschwulst zu bezeichnen, also als Hæmatolymphangioma mixtum. Genetisch wird man nicht vergessen, dass es sich primär um ein Lymphangiom handelt, und dass die Beziehungen zu dem Blut-

gefässsysteme nur ein Accidens sind, ein Accidens allerdings von so weitgehenden Folgen, dass einem Theile wenigstens der primären Bildung durch dasselbe ein total anderes Gepräge aufgedrückt wird.

Die Lymphangiome der Zunge wachsen, so weit darüber bis jetzt Beobachtungen vorliegen, sehr langsam. Der Grund davon liegt ohne Zweifel darin, dass sie eben wesentlich und zunächst entstehen auf passivem Wege durch Behinderung und Verlegung der Lymphströmung in den grösseren Stämmen. Eine wenn auch noch so herabgesetzte Circulation wird sich immer von den Anastomosen in der Peripherie her eine Zeit lang erhalten. Die zeitweise eintretenden Schwellungen sind gewiss entzündlicher Natur, zurückzuführen auf traumatische Einflüsse, zu denen ja bei der Lage des Organes so reichlich Anlass gegeben ist. Eine weitere occasionelle Ursache der Entzündung möchte darin zu finden sein, dass blasig ausgedehnte Lymphcapillaren der Papillen, nachdem sie die Grenze von Bindegewebe und Epithel durchbrochen haben, in letzteres hineingehen und so, wenn sie schliesslich an der Oberfläche bersten, den Entzündungserregern Thür und Thor der Geschwulst geöffnet sind. Für die Regelmässigkeit der Intervalle, nach der Mutter Behauptung immer zur Zeit des Vollmondes, in der diese entzündlichen Anschwellungen bei dem Kinde in dem v. Langenbeck'schen Falle*) auftraten, fehlt mir jede Erklärung.

Ein geringer Grad von Volumsvermehrung mag nach jeder entzündlichen Attaque als Folge der Infiltration des interstitiellen Gewebes zurückbleiben. An dem Wesentlichen, d. h. der Erweiterung der Lymphgefässe, dürfte dieselbe kaum etwas verändern, wenn nicht dieselbe eher eine Verkleinerung des Tumors durch die narbige Schrumpfung des Bindegewebes zur Folge hat. Darauf basirt sich ja in der That die therapeutische Aussicht, die Geschwulst durch subcutane Injection entzündungserregender Flüssigkeiten zur Heilung zu bringen. Vielleicht dürften solche Fälle, wie die von Weber und Wagner, wo dem Berichte nach nur verdicktes Bindegewebe gefunden wurde, als in einem derartigen Schrumpfungsprocesse begriffen zu deuten sein.

Eine geraume Zeit mag vergehen, ehe in einem umfangreicheren Gefässgebiete die Lymphe zum vollständigen Stagniren kommt und als feste Thrombusmasse gerinnt, eine noch längere

*) cfr. Billroth l. c.

Zeit, ehe in diesen selbst wieder regressive Metamorphosen Platz greifen. Ich schliesse die lange Dauer dieser Vorgänge daraus, dass in denjenigen Fällen von Macroglossie, welche relativ frühzeitig operirt worden sind, seitens der Untersucher Nichts über festere und etwa secundäre Veränderung an den Lymphthromben erwähnt wird. Begreiflicherweise eine überaus lange Zeit dürfte es in Anspruch nehmen, ehe Venen in die Lymphräume sich öffnen und eine solche Mischform, wie die zuletzt beschriebene, entsteht. In der That steht dieselbe bis jetzt als einzig da, ein Umstand, der eben darin seine Erklärung finden dürfte, dass kaum viele Individuen ihr Zungenleiden bis zum 21. Lebensjahre tragen, wie es der Inhaber desselben im Falle IV von Maas gethan hat. Für die Constanz der secundär nach längerer Dauer der Geschwulst eintretenden Betheiligung der Blutgefässe könnte vielleicht der Fall II von Maas l. c. S. 426 sprechen, betreffend einen Mann von 47 Jahren, der seit seiner Geburt eine langsam wachsende Vergrösserung der Zunge getragen hatte. Es ist hier die Rede von einem „cavernösen, venösen Tumor"; derselbe wurde nicht operirt. Vergl. auch Niemeyer's Fall eines 30 Jahre alten Patienten bei Maas, l. c. S. 425.

Zum Schluss will ich noch bemerken, dass ich hier die Macroglossie zu dem Lymphangioma simplex gestellt habe, entgegen Virchow, der sie zur cavernösen Form rechnet. In den zahlreichen, von mir untersuchten Fällen fanden sich in den Geschwülsten, wie die Abbildungen zeigen, Lymphcapillaren und grössere Lymphgefässe überwiegend entwickelt; die weitesten Räume fasse ich als Durchschnitte dilatirter Lymphsäcke auf. Es mag indessen vorkommen, dass ein mehr cavernöser Bau gelegentlich hervortritt, Uebergänge giebt es ja hier, ebenso wie bei den anderen Arten vielfach.

Der zweite von mir beobachtete Fall bietet äusserlich ein ganz verschiedenes Bild, das in Bezug auf die Anordnung der constituirenden Lymphgefässe sein Analogon unter den Haematangiomen am meisten findet in dem Aneurysma racemosum oder plexiforme, oder in dem venösen Gebiete in dem varicösen Haematangiome. Virchow gebraucht deshalb für diese Form, von der in der Literatur einige wenige Fälle beschrieben sind, die durchaus zutreffende Bezeichnung Lymphangioma racemosum.

Der Fall stammt aus der Hospitalpraxis von Herrn Wilms und wurde mir bald nach der Exstirpation übergeben. Von anamnestischen Notizen hat sich hinterher nur eruiren lassen, dass der Träger der Geschwulst ein 44jähriger Küster war und etwa 14 Tage nach der Operation von einem schweren Erysipelas befallen und hingerafft wurde. Die Geschwulst hatte in der rechten Achselhöhle gesessen, bedeckt von unveränderter, darüber leicht verschiebbarer Haut.

Das Präparat selbst, von der Grösse etwa einer kleinen Männerfaust und annähernd rundlicher Gestalt, präsentirte sich zunächst als eine grau-weissliche, schlotterige, fetzig-faserige Masse, in der man eine Art von Strängen vielfach durcheinanderlaufen und sich verflechten sah; dazwischen kleinere und grössere, zerdrückbar weiche Körper, die aussahen wie mit einer farblosen Flüssigkeit oder Gallerte gefüllte Blasen, von Haselnussgrösse bis herab zu den feinsten, stecknadelkopfgrossen, thautropfenähnlich durchscheinenden Bläschen. Auf den Tisch hingelegt, breitete sich der Tumor zu einer kuchenförmigen Masse aus. Ich war zunächst, da ich ein solches Ding nie gesehen hatte, etwas unsicher und glaubte ein Myxom vor mir zu haben; die Diagnose liess sich aber sofort leicht stellen, als ich die ganze Geschwulst unter Wasser brachte und flottiren liess. Hier entfaltete sich dieselbe zu einem äusserst zierlichen Netzwerke von feinen weisslichen Strängen, die zum Theil gerade, zum Theil in vielfachen Windungen verliefen und durch zahlreiche plötzliche An- und Abschwellungen ein exquisit rosenkranzartiges Aussehen darboten. Ueberwiegend war ein gewisser Parallelismus der Hauptstämmchen, die allerdings wurmförmig gewunden, in einer gemeinsamen Richtung verliefen, sich durch äusserst zahlreiche Seitenäste mit einander verbindend und so ein dichtes Flechtwerk darstellend. Die vorerwähnten Blasen und Bläschen, die auf den ersten Blick als kleine, mit durchscheinendem Inhalte gefüllte Cysten erschienen, sassen den Strängen entweder seitlich an, oder waren in ihrem Verlaufe eingeschoben. Sie enthielten zum Theil ganz farblose, weiche, zitternde Gerinnsel, die microscopisch nichts weiter als hier und da ein Paar Lymphkörperchen und feine Körnchen zeigten; oder es fand sich in den Blasen eine wirkliche, farblose, seröse Flüssigkeit, aus der, zum Theil unter meinen Händen und Augen dieselben Gerinnsel sich ausschieden. Die sämmtlichen Stränge erwiesen sich als wirkliche Canäle, welche mit den vorerwähnten Blasen in offener Verbindung standen. Schnitt

ich eine Blase auf, so konnte ich regelmässig von je zwei gewöhnlich sehr feinen Oeffnungen aus eine Sonde in das zu- und abführende varicöse Gefäss ein- und in demselben mit Bequemlichkeit weiter fortschieben. Der ganzen Form, dem Verlaufe und Inhalte der Gefässe nach konnte somit darüber kein Zweifel sein, dass es sich handle um eine Geschwulst, bestehend aus Lymphgefässen mit zahlreichen Varicositäten und blasigen Ausbuchtungen.

Leider ist das werthvolle Präparat bei dem Umbaue des hiesigen pathologischen Institutes in den Jahren 1873 und 1874 verloren gegangen. So bin ich genöthigt, mich auf diese nur allzu kurze Mittheilung nach meinen zur Zeit von dem frischen Object entnommenen Aufzeichnungen zu beschränken, ohne dass es mir möglich ist, Weiteres über das anatomische Verhalten und die Entwickelungsgeschichte dieses seltenen Tumors beizubringen.

Das cavernöse Lymphangiom. Lymphangioma cavernosum.

Das cavernöse Lymphangiom besteht aus einem Balkenwerk von Bindegewebe mit grossentheils macroscopisch sichtbaren, mannichfach gestalteten und vielfach mit einander communicirenden Hohlräumen, mit Lymphe als Inhalt. Unter den Haematangiomen entspricht es seiner Structur nach dem Haematangioma cavernosum; ein gleiches Analogon in der normalen Histologie, wie das letztere es in dem blutführenden cavernösen Gewebe der Corpora spongiosa penis hat, fehlt ihm. Von diesen überaus seltenen Tumoren bin ich in der sehr ungewöhnlichen Lage gewesen, vier Fälle beobachten zu können; sie sind sämmtlich besonders ausgezeichnet, und für die anatomische Beschreibung wie für die genetische Analyse lohnend. Drei von ihnen sind allseitig von einer Schicht gesunden Gewebes umgeben exstirpirt worden, so dass nichts von dem Inhalte derselben dabei ausfloss, und wurden sofort nach der Operation in conservirende und erhärtende Flüssigkeit gebracht. Die ausgedehnte Exstirpation gestattete auf der einen Seite eine sehr vollständige microscopische und entwickelungsgeschichtliche Untersuchung, andererseits darf ich wohl behaupten, dass die schonende Behandlung der Präparate bei und nach der Exstirpation die Verhältnisse der Gewebe und namentlich die Form der in ihren natürlichen Umrissen durch das Härtungsmittel fixirten Hohlräume, auf die es hier wesentlich ankommt, in ihrer vollkommenen Natür-

lichkeit zu erkennen und durch die Zeichnungen wiederzugeben erlaubt hat. Wir sind ja bei diesen Geschwülsten leider mehrentheils, wie auch in einem der folgenden Fälle, in der üblen Lage, dass bei der Operation die Theile gedrückt und gequetscht und der Inhalt grösstentheils entleert wird, so dass wir hinterher wohl zur Noth noch herausbringen können, worum es sich etwa handelt, im Wesentlichen aber nur Zerrbilder und Kunstproducte vor Augen bekommen. Gerade aus diesem Grunde, weil wir in diesen Fällen namentlich die Cavitäten in ihrer unveränderten, natürlichen, originalen, charakteristischen Gestalt sehen, halte ich dieselben für überaus werthvoll und wichtig.

Fall I. Wilhelm Allner, ¾ Jahr alter Knabe, rec. 7. December 1874. Nach Angabe der Mutter soll gleich nach der Geburt bei dem übrigens wohlgebildeten, kräftigen Kinde eine etwa wallnussgrosse, harte Geschwulst in der Gegend der rechten Brustwarze bemerkbar gewesen sein. Dieselbe wuchs weiterhin langsam, aber beständig, erst in den letzten 6 Wochen trat ein so rapides Wachsthum des Tumors ein, dass die Mutter die Hülfe der Anstalt suchte. Hereditäre Anlagen sind weder seitens der Mutter, noch, soweit sich dieselbe erinnert, seitens des verstorbenen Vaters nachweislich, die übrigen Kinder gesund und ohne Anomalien.

Status praesens. Das kräftig entwickelte, muntere Kind zeigt an der vorderen Thoraxseite rechts eine etwas abgeflachte, halbkuglige Geschwulst, von der Grösse einer starken Mannesfaust. Dieselbe hat ihre grösste Dicke und Convexität in der Gegend der etwas kleinen Mamilla, ist in der Peripherie schwer abzugrenzen und verliert sich ganz allmälig nach allen Seiten in die Umgebung. Nach der Regio axillaris der rechten Seite hin lässt sich eine Art von Ausläufer oder Fortsatz der Geschwulst strangartig verfolgen. Die Haut über derselben hat normales Aussehen, ist nicht besonders geröthet, nicht ödematös, auch nicht schmerzhaft; sie ist nur in der Peripherie in geringem Grade verschiebbar, im Centrum offenbar mit dem Tumor verwachsen. Dagegen lässt sich der ganze Tumor von den tieferen Schichten, namentlich der Muskulatur, abheben und in geringem Grade seitlich verschieben. Zum grössten Theile fühlt sich die Masse ziemlich derb und gleichmässig an, nur undeutlich kann man hier und da besonders abgegrenzte, kleine, rundliche Körper abfühlen, wie eine Art von Cysten, die den Eindruck von Fluctuation machen.

Der Lage nach war man veranlasst, die Neubildung als ausgehend von der Mamma anzunehmen und dieselbe in Hinsicht auf ihre im Wesentlichen feste Consistenz, zugleich aber auf die offenbar vorhandenen, mit Flüssigkeit gefüllten, anscheinend cystischen Theile für ein Cystosarcoma mammae zu halten, das möglicherweise die Nachbarschaft mitergriffen hatte; erst bei der Section stellte es sich heraus, dass, was auch der Mutter bis dahin entgangen war, eine ähnliche, undeutlich fluctuirende, flache Anschwellung in der Ellen-

beuge des rechten Armes vorhanden war. Wenn auch immerhin ein solcher Fall bis dahin noch nicht bekannt war, so erschien jedenfalls die Neubildung, in Rücksicht auf ihr besonders in letzter Zeit schnelles Wachsthum, malae indolis und ihre operative Entfernung dringend geboten. Sie wurde am 9. August 1874 in der Klinik von Herrn Geh. Rath v. Langenbeck exstirpirt; es musste in weitem Umfange sowohl die bedeckende Haut, als auch an der unteren Fläche eine dünne Schicht des Pectoralis entfernt werden, soweit dieselbe in engerem Zusammenhange mit dem Tumor selbst erschien. Um eine auch nur irgend erheblichere Blutung, die bei dem zarten Alter des Kindes gewiss als nicht gleichgiltig anzusehen war, zu vermeiden, wurde durch elastische Binden im ganzen Umfange, namentlich auch besonders sorgfältig gegen die Axillargegend hin, von wo die erheblichste Gefässzufuhr anzunehmen war, eine gleichmässige Compression ausgeübt. So gelang es, den Tumor fast ohne Blutverlust zu excidiren, obgleich, wie sich zeigte, Gefässe in grosser Zahl und zum Theil von beträchtlichem Kaliber in dieselbe eintraten, die sofort unterbunden wurden. Die ziemlich umfangreiche Wunde wurde mit einem einfachen Deckverband versehen. Zunächst ging Alles ganz gut, das Kind schien wenig angegriffen und nährte sich nach wie vor mit gutem Appetite an der Mutter Brust, dabei bestand nur ein sehr geringes Fieber. Weiterhin griff jedoch die ziemlich beträchtliche Eiterung von der ausgedehnten Operationsfläche den kleinen Patienten sehr an, das Kind wurde mehr und mehr anämisch, und bei vollständig fieberfreiem Zustande und wenn auch blasser, so doch gut granulirender Beschaffenheit der Wunde, trat unter langsam zunehmender Schwäche der Tod am 21. Juli ein.

Die Section ergab hochgradige Anämie aller Organe bei sonst normaler Beschaffenheit derselben. An der Innenseite des rechten Armes fand sich, beginnend in der Mitte des Oberarmes, eine nach der Ellenbeuge hin zunehmende Anschwellung; am Oberarme sieht man in dem subcutanen Fettgewebe zahlreiche varicöse, mit farbloser Flüssigkeit gefüllte Stränge, in ihrem Verlaufe eingeschaltet eine Art von kleinen, mit demselben Inhalte angefüllten Cysten. In allmäligem Uebergange findet sich in der Ellenbeuge das Unterhautfett vollständig ersetzt durch ein cavernöses, mit derselben Flüssigkeit angefülltes Gewebe, von dem aus zahlreiche Gefässe in die direct darunter befindliche Muskulatur ausstrahlen; in abnehmendem Maasse liess sich derselbe Zustand auch gegen den Vorderarm hin verfolgen. Leider wurde von mir, da ich zur Zeit den Haupttumor noch nicht untersucht hatte, die Beziehung dieser Veränderungen am Arme zu den Lymphgefässen auch bei der Section nicht erkannt, und so versäumte ich es, die Lymphgefässe und Drüsen der Achselhöhle genauer zu präpariren.

Der auf Wunsch des Geh. Rathes v. Langenbeck zum Zwecke genauerer histologischer Analyse sofort und unaufgeschnitten in erhärtende Flüssigkeit gebrachte Tumor zeigt nach vollkommener Härtung folgende Verhältnisse: Im Ganzen von flachrundlicher Gestalt, hat er im Längsdurchmesser 9,5 Cm., im Breitendurchmesser etwa 8,8 Cm.,

in der Dicke 5,3 Cm. Das Grundgewebe desselben wird gebildet von einer ziemlich derben, grauen, macroscopisch homogen erscheinenden Masse, in der man nur bei sehr genauem Zusehen feine, punktförmige, mehr weissliche Einspreuungen sieht; letztere herrschen in einem gewissen Theile der Geschwulst vor, oder dieselbe scheint vielmehr ausschliesslich daraus zu bestehen. In dem bei Weitem grösseren Theile fallen dem Auge sofort auf eine grosse Zahl rundlicher, ovaler, oder auch vielfach mehr unregelmässig gestalteter, scharf begrenzter, so zu sagen, Herde, die bald gelblichgrau und etwas durchscheinend, wie wachsartig, bald eine mehr bräunliche Färbung haben. Dieselben liegen einander sehr nahe, hängen auch vielfach direct mit einander zusammen. Fasst man diese etwas mürben und bröckeligen, wie aus sprödem grauen Wachs bestehenden Körper mit einer Nadel vorsichtig an, so gelingt es meist, sie in toto herauszuheben, und es bleiben dann, ihrer Form genau entsprechend, runde, ovale oder spaltförmige, oft seitlich verzogene, vollständig glattwandige Hohlräume, vielfach von erheblicher Tiefe zurück, in denen sie also als beweglicher Inhalt liegen. Dieselben variiren in Bezug auf ihre Ausdehnung zwischen der Grösse eines Kirschkernes und darüber bis zu Hanfkorn- und Stecknadelkopfgrösse, ja bis zu ganz kleinen, punktförmigen Höhlen und Spältchen, die man macroscopisch eben noch erkennen kann. Sie liegen vielfach so dicht, dass nach Herausfallen des Inhaltes die Geschwulstmasse wie siebförmig durchlöchert erscheint; liegen grössere Höhlen nahe bei einander, so ist das Grundgewebe reducirt auf eine Art von Scheidewänden, die selbst wieder vielfach von Löchern durchbrochen sind und vermittelst deren die Höhlen mit einander communiciren. Ist aus den den grösseren Höhlen der Inhalt auf mechanischem Wege vollständig entfernt, so sieht man von oben in bald ganz flache, bald verschieden tiefe, unregelmässig begrenzte Gruben und Säcke, oder in eine Art von Canälen, beide mit meist eigenthümlich verzerrtem, varicösen, vielfach seitlich ausgebuchteten Verlaufe. Ihr Grund ist entweder eben, oder es erscheint eine mehr höckerige, buckelige Oberfläche mit feinen Oeffnungen, durch die offenbar von der Seite oder Tiefe her benachbarte Canäle und Höhlen hier einmünden. Diese Einmündungsstellen erscheinen als punktförmige oder grössere, rundliche Löcher, oder als eine Art von unregelmässigen Schlitzen.

Das normale Unterhautfettgewebe ist nirgends als continuirliche Schicht zu erkennen, nur hier und da sieht man einige in der Geschwulst zerstreute Träubchen. Nach oben geht dieselbe ohne scharfe Grenze in die etwas verdünnte Haut über, ebenso nach der Seite in das umgebende Fettgewebe und nach der Tiefe in die Muskelschicht. Von letzterer ist eine dünne Lage mit exstirpirt, dieselbe zeigt sich sofort als pathologisch dadurch, dass ihre primären und secundären Bündel durch breite Züge und Stränge eines weisslichen Gewebes auseinandergedrängt sind. Vergl. Taf. XVIII, Fig. 2.

Die microscopische Untersuchung zeigt zunächst, dass die Neubildung ihren Sitz hat in dem subcutanen Fettgewebe; überall zwischen den Geschwulsttheilen finden sich grössere und kleinere Partieen von wirklichem Fettgewebe vor, die allerdings vielfach auf kleine Gruppen, ja auf einzelne Fettzellen beschränkt sind. Die eigentliche Haut mit ihren Drüsen, Haaren, Nerven und den hier sehr reichlich vorhandenen Zügen glatter Muskelfasern erscheint intact, ebenso die Muskulatur in einiger Entfernung von der Geschwulst, nur dass sie etwas stärker von Fett durchwachsen ist. Diejenigen Muskelbündel dagegen, welche unmittelbar an, resp. zum Theil in der Geschwulst liegen, zeigen meist eine erhebliche Verdickung des interstitiellen Gewebes und eine Dilatation des Lymphschlauches der Muskelfasern, d. h. des Myolemma. Auch in der Cutis waren die capillären Lymphbahnen sämmtlich erweitert.

Die Geschwulstmasse selbst besteht wesentlich aus einem System von Hohlräumen von äusserst verschiedener Grösse und Gestalt, von den kleinsten Spältchen, Lücken, Löchern bis hinauf zu den oben beschriebenen grossen, macroscopisch erkennbaren Räumen. Sehr charakteristisch ist ihre Gestalt, die sofort an die Eigenthümlichkeiten der Lymphgefässe erinnert. Es sind nicht wie bei Haematangiomen bald rundliche, bald längliche, im Wesentlichen aber regelmässig gestaltete Formen, sondern in der auffallendsten Weise tritt eine gewisse Unregelmässigkeit hervor. Alle die Cavitäten, die seeartigen, ebenso wie die länglichen, mehr canalförmigen Hohlräume sind in der mannichfachsten Weise verzogen, mit seitlichen Varicositäten, Ausbuchtungen und Recessus versehen; es liegt eine gewisse fesselnde Phantasie, ja Poesie in diesen Formen, wie sie besser, als jede lange Beschreibung ein Blick auf Taf. XVIII, Fig. 3 zur Auffassung bringt. Die Betrachtung der Formen dieser Räume

dürfte um so interessanter sein, als sie in Folge der Härtung der Geschwulst unmittelbar nach der Exstirpation, ohne Ausfliessen des Inhaltes in ihrer vollkommenen Natürlichkeit erhalten sind, was sonst nicht leicht passiren dürfte.

Die die Cavitäten selbst umschreibenden Linien stellen nicht einen ruhig fortlaufenden Contour dar, sondern erscheinen ausgesprochen wellenförmig. In den kleineren Räumen sieht man ein deutliches Endothel mit schmalen, in das Lumen vorspringenden Kernen; dasselbe wird in den grösseren oft discontinuirlich, um in den grössesten vielfach fast ganz zu verschwinden. Der Inhalt dieser Höhlen, die offenbar nach allen Richtungen miteinander communiciren, ist bald eine farblose, ganz feinkörnige Substanz, in der höchstens hier und da grössere Fettkörnchen zu erkennen sind, oder ein feines Fibrinnetz, in dem eine geringe Anzahl Lymphkörperchen gefangen sind, oder endlich, und das ist die Regel, eine homogene, glasige, wahrscheinlich in Folge des Härtungsmittels leicht in's Gelbliche ziehende, übrigens sehr spröde und brüchige Substanz, am meisten ähnlich einer kleisterartigen Masse. Nicht selten findet man in derselben feine Sprünge, offenbar von der Durchschneidung bei der Anfertigung der microscopischen Präparate herrührend, ferner Ablagerung von Fettnadeln, vereinzelte oder ganze Gruppen von Körnchenzellen, und endlich die oben ausführlicher beschriebene colloide Umwandelung. Ebenso begegnet man in einzelnen Hohlräumen innerhalb der Inhaltsmasse auch rothen Blutkörperchen, bald intact, bald in allen Stadien der Pigmentmetamorphose, immer sehr unregelmässig zerstreut; die Unregelmässigkeit ihres Vorkommens und ihrer Vertheilung macht es wahrscheinlich, dass sie hämorrhagischen Ursprunges sind, d. h. dass seitens der benachbarten Blutgefässe Blutungen in das Lumen der Lymphräume hinein erfolgt sind. Es ist durchaus keine Analogie des Verhaltens vorhanden mit dem oben citirten Falle von Macroglossie, Fall IV von Maas.

Das Grundgewebe, in welchem die entweder lymphatische Flüssigkeit oder Lymphthromben enthaltenden Höhlen liegen, ist an verschiedenen Orten von verschiedener Beschaffenheit. In der grössten Ausdehnung ist es reines Fettgewebe, offenbar präexistirendes, nur durch die Geschwulstentwickelung auseinandergedrängtes Unterhautfett. Die normalen Fettläppchen sind an manchen Stellen fast ganz verschwunden und auf wenige, zum Theil ganz vereinzelt liegende

Gruppen von Fettzellen reducirt. In den tieferen Schichten ist es gebildet von den dicken Bindegewebsbündeln, die den Musc. pectoralis überziehen und von der starken Fascie, in welche ebenso, wie in die oberflächlichen Muskellagen, die Neubildung eingedrungen ist. Dieses, sei es mehr fettige, sei es mehr derbe Bindegewebe besitzt an manchen Stellen einen sehr beträchtlichen Gehalt an Blutgefässen, ganz besonders an weiten Capillaren und Venen. Sowohl seitens der Blutgefässe, als auch aus den Lymphräumen scheint es vielfach zu Extravasationen gekommen zu sein; an manchen Stellen findet man das Bindegewebe vollständig infarcirt mit Blut, jüngere und vorgerückte Stadien der Pigmentmetamorphose darbietend. Wieder andere Theile sind infiltrirt, die Bindegewebsbündel und Fasern auseinandergedrängt und zerrissen durch ergossene Lymphe, die innerhalb des Gewebes geronnen, sich als farblose, homogene, glasige Masse in demselben zeigt. Glatte Muskelfasern konnte ich in der Geschwulst nirgends auffinden, ebenso wenig irgend welche Reste der Mamma.

Nach dem macroscopischen, ebenso wie dem microscopischen Befunde, nach dem histologischen Bau der Geschwulst, die im Wesentlichen aus charakteristisch gestalteten Hohlräumen mit lymphatischem Inhalte besteht, erscheint es begründet, die Geschwulst zu bezeichnen als Lymphangiom, und da die Hohlräume weniger die Gestalt von gewöhnlichen Lymphgefässen haben, sondern zusammen mit ihrem Grundgewebe mehr einen schwammigen Bau darstellen, als Lymphangioma cavernosum. Mit Rücksicht auf die vielfach vorhandenen Hämorrhagien ist man berechtigt, den Zusatz haemorrhagicum zu machen, also von einem Lymphangioma cavernosum haemorrhagicum zu sprechen.

Was die Entwickelung betrifft, so legt der Umstand, dass auch bei genauester Untersuchung trotz des in letzter Zeit relativ schnellen Wachsthumes, keine Stelle zu finden war, wo eine wirkliche Neubildung von Lymphräumen sich nachweisen liess, die Vermuthung nahe, dass die Geschwulst auch hier durch Stauung der Lymphe in Folge einer Verengerung, oder des totalen Verschlusses central gelegener Lymphstämme entstanden. Es wird auch der oben erwähnte anatomische Befund am rechten Arme erklärlich, wenn man annimmt, dass im Bereiche der Achselhöhle irgendwo für die Weiterbeförderung der Lymphe ein Hinderniss bestanden habe, wel-

ches das ganze Quellengebiet des Duct. subclav. dexter incl. der Vasa brachialia betrifft.

Fall II. Franz Placzek, ein 25jähriger Arbeiter, bemerkte im Alter von 23 Jahren zufällig beim Baden in der Regio supraclavicularis sinistra eine etwa kirschgrosse, bewegliche, nicht schmerzhafte Geschwulst, die ganz ohne sein Wissen und ohne nachweisbare Veranlassung entstanden war; eine congenitale Anlage wird sicher in Abrede gestellt. Diese wuchs weiterhin langsam, aber gleichmässig, ohne ihm Beschwerden zu machen, erst in der jüngsten Zeit ist sie zu einer erheblichen Grösse entwickelt, ihm sehr zur Last geworden, da sie in Folge der bei seiner Beschäftigung unvermeidlichen Insultationen (er trägt Bretter) in Folge des öfteren Drückens ihm eine Quelle des Schmerzes wird. Spontane Veränderungen im Volum der Geschwulst, An- und Abschwellungen hat Patient nicht bemerkt. Behufs Verkleinerung des Tumors hat man wiederholt die Punction vorgenommen, wobei nach Aussage des Patienten zum Theil helles Wasser, zum Theil eine weissliche Flüssigkeit entleert worden ist. Derselbe ist jedoch sehr bald immer wieder zu dem früheren Volumen zurückgekehrt.

Bei seiner Aufnahme in die Klinik 23. März 1874 zeigt der Patient, ein kräftiger junger Mensch, in der Regio supraclavicularis sin. eine etwa orangengrosse, flache, wenig scharf umschriebene Geschwulst. Im Bereiche der grössten Prominenz, wo man auch mehrfache feine Narben sieht, ist der Tumor mit der sonst übrigens normal erscheinenden Haut verlöthet, im Uebrigen nach der Peripherie hin anscheinend beweglich. Dabei erscheint er von weicher, leicht compressibler Consistenz, etwa wie ein weiches Lipom, stellenweise glaubt man auch eine undeutliche Fluctuation wahrzunehmen. Nach oben und hinten geht der Tumor bis zum Rande des Cucullaris, nach unten gegen die Clavicula sinistra ist er nur unsicher abzugrenzen, medianwärts erstreckt sich unter dem M. sterncleidomastoideus hindurch ein Fortsatz desselben nach dem Jugulum hin, dessen Ende nicht genau zu umgreifen ist. Die Halsbewegungen nach links sind etwas genirt, spontan schmerzhaft ist die Geschwulst nicht, auch ein mässiger Druck erzeugt keine besonderen Empfindungen. Nachdem man lange in der Diagnose geschwankt, schien es am Wahrscheinlichsten, ein Lipom anzunehmen, vielleicht mit Beimischung von myxomatösen oder cystischen Partieen, wofür der Erfolg der früheren Punctionen, ebenso wie die stellenweise vorhandene Fluctuation sprachen. Als Ausgangspunkt wurde vermuthet das subcutane Fettgewebe der Fossa supraclavicularis, jedoch musste die Möglichkeit offen gelassen werden, dass Theile der Neubildung auch einen tieferen Sitz bis in das Mediastinum anticum hin haben möchten.

Am 1. April 1874 wurde von Herrn Geh. Rath v. Langenbeck die Exstirpation vorgenommen. Vermittelst zweier ausgedehnter Bogenschnitte, die ein Stück der adhärenten Haut mit umfassten, wurde die Hauptmasse der Geschwulst freigelegt. Dabei wurden in der Peripherie derselben vielfache cystische Räume eröffnet, aus denen sich eine Art milchiger Flüssigkeit ergoss. Mit der Vena jugularis comm. und der Subclavia sin. war die Neubildung ziemlich eng

verwachsen, so dass beide grossen Gefässe auf relativ weite Strecken hin freigelegt werden mussten. Als die Hauptmasse des Tumors auf diese Weise freipräparirt war, zeigte es sich, dass dieselbe sich unter dem Sternoclm. mit einer ziemlich voluminösen Masse nach dem Jugulum und hinter dem Sternum nach dem Mediastinum hin erstreckte. Mit allmäligen, immer mehr verstärkten Tractionen gelang es, offenbar aus dem Mediastinum heraus, eine ziemlich umfangreiche Masse wie eine Art Strang hervorzubefördern, bestehend aus einem Aggregat von sehr zahlreichen, bis kirschkerngrossen Cysten, oder, wenn man so will, eine ganze Kette mit hellem, durchscheinenden Inhalte gefüllter Blasen, die, angestochen, sofort collabirten und dieselbe milchige Flüssigkeit entleerten, wie die obenerwähnten Cysten. Endlich wurde auch der letzte derartige Ausläufer, zum Theil wie es schien direct vom Apex pulm. sin. schonend hervorgezogen und der Tumor war in seiner Totalität enucleirt. Ueber den weiteren klinischen Verlauf ist wenig Erwähnenswerthes zu berichten. Unter einem einfachen Deckverbande und häufiger Reinigung mit desinficirenden Stoffen fing die sehr tiefe und unregelmässig gestaltete Höhlenwunde bei mässigem Fieber bald an zu granuliren, und am Ende der fünften Woche, ohne dass je bedenkliche Erscheinungen etwa von Senkungen nach dem Mediastinum, eingetreten waren, konnte Patient vollkommen geheilt mit vernarbter Wunde entlassen werden.

Die Geschwulst, welche in ihrem natürlichen Volumen gewiss auf die Grösse einer starken Mannesfaust zu taxiren war, hatte sich, da eine grosse Anzahl der mit Flüssigkeit gefüllten Räume in Folge des unvermeidlichen Zerdrückens und Anschneidens entleert war, natürlich auf eine sehr viel geringere Grösse reducirt und stellte nach der Exstirpation eine schlotterige, leicht bewegliche, fetzige Masse von grauem Aussehen dar. Auf einem frisch durch den grössten Durchmesser geführten Schnitt, bei dem ebenfalls wieder noch eine gute Portion milchiger Flüssigkeit ausströmte, sah man ein weissliches Strickwerk, das zahlreiche, jetzt natürlich collabirte Höhlungen, Spalten und Gänge enthielt. Namentlich an der Peripherie liessen sich bis haselnussgrosse, anscheinend ganz abgegrenzte cystische Körper, lose angefüllt mit seröser Flüssigkeit erkennen, öffnete man dieselben, so fand sich ein Sack, mit und ohne zahlreiche durchlaufende Fäden und Balken. Die Wand des Sackes war entweder einfach, glatt, oder ihrerseits noch von zerklüfteter, strickwerkartiger Beschaffenheit. Ebenfalls an der Peripherie fand sich eine Anzahl von offenbar vergrösserten Lymphdrüsen, an denen man schon macroscopisch die Lymphräume dilatirt erkennen konnte.

Nach der Härtung findet man im Wesentlichen dasselbe Bild: Ein Stück einer solchen Schnittfläche ist dargestellt in Taf. XIX,

Fig. 4. Man sieht in ein System zahlreicher unregelmässiger Höhlungen hinein, meist in der Form von Gängen und Spalten, hier und da auch von grösseren rundlichen Hohlräumen, die offenbar vielfach miteinander in Verbindung stehen. Bei microscopischer Untersuchung zeigte sich dann, dass die Hauptmasse der Geschwulst im Wesentlichen besteht aus sehr derbem, meist grobfaserigem, durch Essigsäure wenig verändertem Bindegewebe, mit hier und da eingestreuten kleineren und grösseren Gruppen von Fettzellen, die oft die Grösse sehr respectabler Fettläppchen erreichen. In dem Grundgewebe liegen sehr dicht bei einander die offenbar collabirten und dadurch in ihrer natürlichen Gestalt total veränderten schlitz- und spaltenförmigen, oft winkelig verzogenen Hohlräume ohne Inhalt. Vielfach sind sie von einander getrennt nur durch schmale dünne Scheidewände von faserigem, zellenarmen Bindegewebe, die beim Schneiden leicht abreissen und dann in die Hohlräume als leicht bewegliche, schlanke, polypöse Körper hineinragen. Der Innenseite der die Räume begrenzenden Bindegewebebalken liegt überall ein meist deutlich erkennbares plattes Endothel in einfacher Schicht auf. Stellenweise ist das Bindegewebe des Gerüstes von Rundzellen durchsetzt, ja herdweise von demselben ganz infiltrirt. Vereinzelt finden sich auch alte in Pigmentmetamorphose begriffene hämorrhagische Stellen. Vergl. Taf. XIX, Fig. 5.

Mit der Geschwulst waren in der Peripherie Theile des M. sternocleid. und M. omohyoideus fest verwachsen und mussten bei der Exstirpation mit entfernt werden. Dieselben zeigten bei der microscopischen Betrachtung ein sehr auffallendes Verhalten. An nur wenigen Stellen findet man ganz normale Muskelprimitivbündel, in welchen intacte Myosincylinder dicht vom Sarcolemma umschlossen liegen; vielmehr findet man in grosser Zahl Sarcolemmaschläuche, wie sich an Isolationspräparaten leicht erkennen lässt, ganz frei von Muskelsubstanz und angefüllt mit einer farblosen, ganz feinkörnigen Masse, wie sie in den wirklichen Lymphgefässen und Lymphräumen vorkommt. An anderen Stellen ist der eigentliche Myosincylinder in hohem Maasse verdünnt und von dem Sarcolemma getrennt durch eine bald dickere bald dünnere Schicht derselben feinkörnigen, lymphatischen Substanz. Wo überhaupt noch erkennbare Muskelprimitivbündel vorhanden sind, zeigen sie sich nicht als Fibrillenbündel mit deutlicher Quer- oder Längsstreifung, sondern in jener bekannten

Art der Zerklüftung, wie man sie unter Anderem bei Typhus vorfindet. Das Sarcolemma ist vollgestopft von unregelmässig gestalteten, glänzenden, homogenen, sich leicht zerbröckelnden Schollen und wurstförmigen Bildungen, die keine Spur von Querstreifung mehr zeigen. Am leichtesten ersichtlich sind die feineren Veränderungen auf Querschnitten. Während an gehärteten normalen Muskelfasern das Sarcolemma bekanntlich kaum oder nur mit Mühe zu unterscheiden ist, weil es als eine sehr dünne, durchsichtige Schicht ganz dicht der das Licht stark brechenden Muskelscheide anliegt, ist es hier sehr deutlich erkennbar als scharf hervortretende Kreislinie, weil es von der Muskelscheide allseitig abgedrängt ist, durch eine das Licht anders brechende, feinkörnige Schicht, die im Anfange des Processes als schmales Band erscheint. An Stellen, wo die Veränderung weiter vorgeschritten ist, macht von dem ganzen Querschnitt die feinkörnige, dem Sarcolemma anliegende Masse die Hauptsache aus, der Querschnitt des in der Degeneration und dem Zerfall begriffenen Muskelcylinders ist reducirt auf einen geringen, unregelmässig eckigen, höckerig gestalteten Körper, der gewissermassen als centraler Kern erscheint. Endlich an den Stellen, wo auf Längsschnitten und an isolirten Muskelfasern ein totaler Ausfall der contractilen Substanz uns entgegentrat, sieht man auf dem Querschnitt einen rundlichen oder etwas verzogenen Körper, der in der Grösse dem Querschnitt eines mittleren Muskelprimitivbündels kaum etwas nachgiebt und der ausschliesslich besteht aus dem Sarcolemma und einer von ihm dicht umschlossenen, gleichmässig feinkörnigen Scheibe; überall sind übrigens, mag die Veränderung mehr oder weniger vorgeschritten sein, die Kerne des Sarcolemmas deutlich erkennbar. Dieser Befund ist offenbar so zu deuten, dass eine mehr oder weniger beträchtliche Stauung der Lymphe in dem eigentlichen Muskelparenchym besteht: zunächst wird die Lymphscheide des Muskels, das sogenannte Sarcolemma, durch die sich stauende Lymphe gedehnt; allmälig macht sich der Druck geltend auf die Muskelsubstanz, die immer mehr comprimirt und in ihrer Ernährung gestört, atrophisch wird und endlich einem totalen Schwunde anheimfällt.

Ueber den Entwicklungsmodus dieses cavernösen Lymphangioms habe ich etwas Genaueres nicht eruiren können, so dass die Frage offen bleiben muss, ob dasselbe aus den präexistirenden Lymph-

gefässen, oder auf heteroplastischem Wege aus dem Binde- resp. Fettgewebe hervorgegangen ist.

Fall III. Ein wesentlich verschiedenes äusseres Verhalten zeigt der folgende Fall.

Friedrich Dicks, Restaurateur, 49 Jahre alt, bemerkte vor 8 Jahren an der Stirn, wie er sich ausdrückt, eine kleine, wenig schmerzhafte Blatter; congenitale Anlage wird sicher in Abrede gestellt. Eben so wenig soll bei seinen Eltern und Geschwistern etwas Aehnliches zu bemerken gewesen sein. Diese Blatter wuchs sehr langsam, relativ schnell in den letzten beiden Jahren, spontane Schwellungen und Verkleinerungen ohne erkennbare Ursachen sind hier und da bemerkt worden, auf eine Beziehung zum Mondwechsel ist man nicht aufmerksam gewesen.

Als Patient sich in diesem Sommer in der Poliklinik vorstellte, zeigte er in der Gegend des rechten Tuber frontale eine mit ziemlich breiter Basis aufsitzende, mit der Haut verschiebliche, rundliche Geschwulst von der Grösse eines Paradiesapfels. Dieselbe ist gegen die umgebende Haut deutlich abzugrenzen, von fleischiger Consistenz, etwa wie ein weiches Fibrom. Die Haut auf derselben nicht verschieblich, übrigens sonst von normaler Beschaffenheit und Färbung. Bei der von Herrn Dr. Bose vorgenommenen Exstirpation entleert sich, während die ganze Masse der Geschwulst sich etwas verkleinert, von der Schnittfläche der Basis, ebenso wie bei einem nachträglich durch die Substanz des Tumors geführten Schnitt sehr wenig Blut, dagegen in reichlicher Menge eine farblose, hühnereiweissartige Flüssigkeit, ähnlich wie aus einem medullären Myxom, für welches auch zunächst die Neubildung, wegen ihrer weichen Consistenz und des gleichmässig grauen, feuchten, etwas durchscheinenden Aussehens angesehen wurde. Die Heilung erfolgte unter einem antiseptischen Occlusivverband ohne Anstand in kurzer Zeit.

Nach der Härtung in Müller'scher Flüssigkeit und demnächst in concentrirtem Alcohol, zeigt ein frischer, durch den Körper geführter Durchschnitt folgende Verhältnisse (vgl. Taf. XX, Fig. 1). Der Tumor gehört offenbar den tiefsten Schichten des Coriums und dem Unterhautfettgewebe an; die fest adhärente und etwas verdünnte Haut überzieht denselben auf der Oberfläche überall ziemlich gleichmässig, an der Basis ist er gegen das darunter befindliche Gewebe abgegrenzt durch eine Art von Kapsel. Die Hauptmasse der Geschwulst besteht aus einem ziemlich gleichmässigen Gewebe; nur fallen auf den ersten Blick eine Anzahl von etwas absonderlich gestalteten und verzogenen feinen Canälen und Spalten auf, an andern Stellen feine Löcher und kleine Höhlen, in denen eine graue, durchscheinende, kleisterartige Masse liegt.

Microscopisch erkennt man zunächst an der Basis und an der

seitlichen Peripherie der Geschwulst eine aus einer dicken Lage von sehr derbem Bindegewebe bestehende Schicht: die Kapsel, welche eine deutliche Abscheidung gegen das umgebende Fettgewebe bildet. Nach innen von derselben, resp. nach oben, folgt eine Schicht von deutlich cavernösem Bau, d. h. eine Summe von in der Regel rundlichen, hier und da auch länglichen Hohlräumen, die ausgefüllt sind von derben, homogenen, farblosen, oft geschichtet erscheinenden Gerinnseln und abgegrenzt werden durch eine einfache Lage von platten Endothelzellen, das Gewebe zwischen denselben ein faseriges, derbes Bindegewebe. Noch weiter gegen das Centrum hin, und zwar die Hauptmasse der ganzeu Neubildung ausmachend, überblickt man ein weiteres System von Hohlräumen, die nach der Art und Mannichfaltigkeit, in Form und Anordnung sofort an Lymphräume erinnern. Bald mehr rundliche, bald längliche, vielfach ausgebuchtete, in ihrem Kaliber schnell und plötzlich wechselnde Höhlen und Canäle, die theils ganz leer erscheinen (wenn ihr Inhalt beim Schneiden herausgefallen und gepresst ist), theils eine feinkörnige Masse oder glasige Schollen mit theilweise colloider Degeneration, wie sie S. 654 genauer beschrieben sind, als Inhalt führen. Vielfach finden sich in denselben bald vereinzelt, bald in grösserer Zahl Lymphkörperchen, Fettkörnchenzellen, Fettcrystalle etc. Die Grundmasse, in welcher diese Canäle gewissermassen ausgegraben sind, besteht aus dichtgedrängten, meist einkernigen Zellen, etwas grösser, wie die grössten farblosen Blutkörperchen, von derber Beschaffenheit, glänzendem, feinkörnigen Protoplasma, sich gegenseitig etwas abplattend, so dass sie zwischen rundlicher und annähernd polygoner Form in der Mitte stehen. Diejenigen von diesen Zellen, welche unmittelbar den Hohlräumen anliegen und gewissermassen ihre Wandung bilden, sind leicht abgeplattet und nähern sich damit der Beschaffenheit des Gefässendothels. Blutgefässe in der Geschwulst waren nur wenig zu sehen. Die Haut über derselben verdünnt, gedehnt, ihrer Papillen und sonstigen Attribute, wie Haare, Drüsen etc., verlustig gegangen.

Nach der histologischen Zusammensetzung der Geschwulst liegt hier offenbar ein Lymphangiom vor, und zwar allem Ermessen nach, wenn man von dem ältesten, an der Basis befindlichen und geweblich am meisten entwickelten Theile berechtigt ist, die Bezeichnung herzunehmen: ein Lymphangioma cavernosum. Es findet sich hier in der That ein wahres cavernöses Gewebe mit den characte-

ristischen Lymphthromben. Der zellenreiche, zuletzt beschriebene Theil ist wohl als noch in der Entwickelung begriffen und noch nicht zu seiner Höhe ausgebildet anzunehmen. Auf seine eben vor sich gehende Entwickelung ist offenbar das in der Krankengeschichte erwähnte, in der letzten Zeit schneller vor sich gehende Wachsthum zu beziehen. (Vergl. Taf. XX, Fig. 2.)

Ganz besonders interessant ist nun dieser Fall deswegen, weil es hier möglich ist, ganz genau den Wegen der ersten Entstehung der Neubildung nachzugehen. Untersucht man nämlich Theile der Haut, in welche der Tumor, sei es nach oben, sei es nach den Seiten hin eben sich hineinschiebt, so findet man hier in dem noch intacten Bindegewebe des Coriums ein ziemlich regelmässig gestaltetes Netzwerk von feinen Canälen, das seiner Form nach ebenso, wie nach dem in vielen erhaltenen, noch deutlich sichtbaren Inhalte sich als das normale Lymphgefässnetz der Cutis erweist. Unter gewöhnlichen Verhältnissen kann man bekanntlich ohne vorgängige künstliche Injection das Lymphgefässnetz der Haut, ebensowenig wie das anderer Organe, nicht erkennen; die nur aus einer einfachen Lage von Endothelien bestehenden Lymphcapillaren collabiren und verschwinden mit ihren zarten Zellen ganz unkenntlich in dem umgebenden Binde- oder sonstigen Gewebe. Hier in diesem Falle sind sie deutlich erkennbar durch ihren Inhalt, d. h. durch Lymphthromben, die in mehr oder weniger vorgeschrittenem Maasse colloid degenerirt sind. Weiterhin sind sie in dem umgebenden faserigen Bindegewebe auch deswegen leicht unterscheidbar, weil statt der einfachen Lage von Endothelien ihre Wandung gebildet wird von einer doppelten, resp. mehrfachen Lage von Zellen, offenbar den Abkömmlingen der gewucherten Endothelien, die, namentlich bei der Carminfärbung, sich auf das Prägnanteste von der Umgebung abheben. Dass diese Netze also Lymphcapillaren sind, lehrt ihr Inhalt, dass es die nur in ihrer Wandung veränderten normalen Lymphgefässnetze der Haut sind, lehrt die Anordnung derselben an der sonst unveränderten Cutis. Geht man nun von diesen Stellen in der äussersten Peripherie, wo, wie der Augenschein zeigt, die erste Entwickelung stattfindet, weiter nach der eigentlichen Geschwulst, so sieht man, wie in continuirlicher Weise die die Lymphräume einscheidenden Zellenlagen dicker, die Schichten der nebeneinander liegenden gewucherten Endothelzellen immer zahlreicher werden, während dieselben gleichzeitig eine mehr

indifferente Form und Character annehmen. Dafür nimmt das in den Lücken des Lymphnetzes ursprünglich vorhandene Bindegewebe immer mehr ab, wird spärlicher, schwindet endlich ganz, indem die aus der Wucherung der Lymphendothelien hervorgegangenen Zellenstränge sich mehr und mehr nähern, sich endlich unmittelbar berühren und so in continuirliche Zellenmassen in einander fliessen. In diesem Stadium erscheinen, wie wir es oben beschrieben haben, Lager von dicht gedrängten, mehr indifferenten Zellen, die nur die ursprünglichen, mit Lymphe oder mit Lymphthromben angefüllten, mit einander anastomosirenden Hohlräume zwischen sich frei lassen, resp. dieselben begrenzen. Ferner kann man erkennen, dass innerhalb der Zellenlager selbst vielfach ganz feine, schmale Spalten entstehen, die mit den als solche erkennbaren Lymphräumen communiciren, so dass also die ursprünglich soliden Zellenanhäufungen wieder canalisirt werden. Wenn nun die Lymphe in diese neuen Spatien, Interstitien, Dehiscenzen, wie man sie nennen will, einströmt, und wenn dann weiterhin die Abplattung der am Ufer dieser Ströme unmittelbar gelegenen Zellenschicht eingetreten ist, so fügt sich den alten präexistirenden eine Anzahl neuer Lymphbahnen und Lymphgefässe an. Ein Blick auf die direct nach dem Präparat entworfene Zeichnung Taf. XX, Fig. 2 lehrt diesen Entwickelungsgang schneller und überzeugender, als die vorangehende Beschreibung.

Es geht also das Lymphangiom in diesem Falle (ob in allen, das ist eine andere Frage) aus von den ursprünglichen Lymphcapillaren; durch Wucherung ihrer Wandzellen bilden sich das Zwischengewebe verzehrende und allmälig gegen einander vorrückende, schliesslich verschmelzende Zellenmassen; durch deren Canalisirung und Eröffnung in die alten Lymphbahnen entstehen die neugebildeten Gefässe der Geschwulst. Es existirt demgemäss in einem schnell wachsenden Lymphangiom zu einer gewissen Zeit ein Stadium, wo die Geschwulst besteht aus Massen von dicht gedrängten, an sich indifferenten, wenn man so will, Granulationszellen, die mit Lymphe gefüllte Räume zwischen sich freilassen. Diagnostisch ist nun in diesem Falle unter gewissen Umständen die Quelle zu einem erheblichen Irrthum gegeben: ist nämlich der Inhalt dieser Lymphräume nicht geronnen, thrombotisch, sondern flüssig, so wird er bei den verschiedenen Manipulationen, die bei der Exstirpation der Geschwulst nothwendig werden, leicht herausgedrückt, sickert auch wohl nach-

her noch heraus; die Hohlräume resp. Canäle sinken zusammen, und verschwinden nachher mehr oder weniger ganz. Man findet dann bei der Untersuchung ein fast solides Gewebe, das man seiner Zusammensetzung aus dichtgelagerten indifferenten Zellen nach berechtigt ist, Sarcom zu nennen, die etwa noch restirenden collabirten Canäle wird man in diesem Falle geneigt sein, für Blutcapillaren, aus denen das Blut ausgeflossen ist, anzusprechen. Wer häufig Gelegenheit gehabt hat, gewisse, in schnellem Wachsthum begriffene zellenreiche Haematangiome, bei denen die Entwickelung einen ähnlichen Gang geht, zu untersuchen, wird die Anschauung gewonnen haben, dass auch hier dieselbe Schwierigkeit gelegentlich eintreten kann. Fliesst der Inhalt, d. h. das Blut, aus den neugebildeten Gefässen heraus und fallen dieselben zusammen, so verschwinden sie als solche dem Auge fast vollkommen und man kann in die Lage gerathen, wenn man bei der Untersuchung zufällig auf spätere, reifere Stadien nicht trifft, von einem einfachen Sarcom zu sprechen. Schon Virchow hat darauf aufmerksam gemacht, dass in ähnlicher Weise gewisse andere Formen von Hämatangiomen, die im Wesentlichen aus vielfach geschlängelten Capillaren und Uebergangsgefässen bestehen, wenn der Inhalt der capillaren Bluträume ausgeflossen ist, microscopisch eine grosse Aehnlichkeit mit Drüsengewebe darbieten, und dass wohl manchmal schon, in Folge des Verschwindens des pathognomonischen Inhaltes ein Hämatangiom für ein Adenom gegangen ist. In solchen Fällen also, wo aus Gefässgeschwülsten, sei es Blut- oder Lymphgefässtumoren, der charakteristische Inhalt ausgeflossen ist, liegen diagnostische Irrthümer, die auch für die klinische und prognostische Würdigung der Tumoren nicht ohne Gewicht sind, nahe; vielleicht sind aus diesem Grunde schon manche Lymphangiome, die möglicherweise häufiger vorkommen, als man bis jetzt glaubt, in den grossen Topf der Sarcome geworfen worden.

Uebrigens liesse sich noch darüber discutiren, ob man solche Geschwülste, wie die unserige, wenn nur ein gewisser Theil der ganzen Neubildung die typische Entwickelungshöhe erreicht hat, umfangreiche Bezirke aber eine so zellenreiche, mehr oder weniger noch solide, indifferente Gewebsmasse darstellen, nicht mit mehr Fug und Recht als Lymphangiosarcome und die analogen Bildungen unter den Blutgefässgeschwülsten, wenn sie vorkommen, als Hämatangiosarcome bezeichnen sollte.

Fall IV. Martha Ress, 2½ Jahre alt, fiel im Alter von 1 Jahr rücklings von der Treppe auf den Rücken; ½ Jahr später bemerkte die Mutter in der Regio infraspinata dextra einen haselnussgrossen, nicht schmerzhaften Knoten, welcher langsam wuchs. Congenital ist derselbe nach Angabe der Mutter sicher nicht. Hereditäre Anlage oder sonstige Besonderheiten sind nicht vorhanden.

Patientin, ein wohlgebildetes, kräftiges Mädchen, zeigt an der angegebenen Stelle einen flachrundlichen, etwa kastaniengrossen, ziemlich scharf circumscripten Tumor. Derselbe wölbt die Haut mässig convex hervor, ist unter derselben auf der Fascie verschieblich, von der Consistenz etwa eines weichen Lipoms, nicht schmerzhaft, die Haut darüber von normaler Färbung. — Bei der im August dieses Jahres von mir vorgenommenen Exstirpation zeigt sich, dass die Geschwulst, welche mit einem elliptischen Stück Haut entfernt wird, ihren Sitz im subcutanen Gewebe hat und sich, ohne irgendwie von einer Kapsel umgeben zu sein, allmälig in die gesunde Nachbarschaft verliert. Wo in die Substanz des Tumors gelegentlich eingeschnitten wird, entleert sich aus einer Anzahl feiner, macroscopisch noch erkennbarer Löcher und Oeffnungen eine farblose, wässerige Flüssigkeit; das Gewebe sinkt darnach zusammen und präsentirt sich als ein loses Strickwerk feiner weisslicher Gewebsbalken. Nach vollständiger Entfernung wurde die Wunde in der ganzen Ausdehnung genäht, und unter einem Compressivverbande heilte dieselbe auch in der Tiefe prima intentione.

Ueber die anatomisch-histologische Zusammensetzung der Geschwulst ist nur wenig zu sagen: es handelt sich auch hier um ein cavernöses Lymphangiom und entspricht der microscopische Befund durchaus dem im Falle I. S. 677 genauer beschriebenen. Etwas Sicheres in Bezug auf die Entwickelung des Tumors konnte ich in diesem Falle nicht eruiren.

Das cystoide Lymphangiom. Lymphangioma cystoides.

Neben dem Lymphangioma simplex und cavernosum wird man, wie ich meine, zweckmässig eine dritte Hauptform unterscheiden, nämlich die cystoiden Lymphangiome. Es sind dies Geschwülste, die bei der macroscopischen Untersuchung auf den ersten Blick erscheinen wie ein Convolut von kleineren oder grösseren Blasen, oder mit durchscheinendem Inhalte gefüllter, mehr oder weniger lose mit einander verbundener Cysten. Jedoch sind dies nicht wirkliche Cysten im strengeren Sinne des Wortes, sondern eine genauere Prüfung zeigt, dass sie aus wirklichen lymphatischen Räumen mit dem ihnen zukommenden lymphatischen Inhalte bestehen; nur ist im Laufe der Zeit, bei der fortschreitenden Dilatation, das Characte-

ristische der Form der Lymphräume verloren gegangen, ebenso, wie ihr Zusammenhang und ihre Communication mit wirklichen Lymphgefässen ein beschränkter geworden. Die Form dieser Lymphräume ist in eine mehr indifferente verwandelt, dieselben sind für sich mehr abgeschlossen, selbstständig, der Beschaffenheit der Wandung und dem Inhalte nach zwar dem Lymphgebiet noch angehörig, aber die Communication mit Lymphgefässen in vielen Fällen nur schwierig nachzuweisen. Entwicklungsgeschichtlich und histologisch sind diese Neubildungen wirkliche Lymphangiome, ihre äussere Erscheinungsweise bezeichnet man am Besten mit dem Beiwort „cystoid".

Als reinstes Beispiel dieser Form kann man ansehen experimentell hervorgerufene, artificielle Geschwulstbildungen, die man erhält, wenn man bei Kaninchen das Abdomen lange Zeit, Wochen und Monate hindurch unter starkem Druck mit Luft gefüllt erhält, wie ich es in meinen: „Chirurgische Bemerkungen über die Peritonealhöhle" von Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie, Bd. XX, S. 51 ff., des Genaueren auseinandergesetzt habe. Dort ist nachgewiesen, dass die intraabdominal frei bewegliche Luft, wenn sie unter erheblichem Druck steht, mit Leichtigkeit, wahrscheinlich auf dem Wege grösserer Stomata des peritonealen Endothels, in die zwischen den beiden Peritonealplatten des Omentum und der Ligamenta mesorecta, zum Theil auch in die subperitonealen, an den seitlichen Bauchwandungen gelegenen Lymphgefässe eindringt. Unter dem Einfluss des permanenten hohen Druckes werden die mit Luft gefüllten Lymphgefässe gewaltig dilatirt, die zwischen je zwei Klappen befindlichen Strecken zu rundlichen Räumen umgeformt, schieben sich in dem Maasse der fortschreitenden Dilatation mit der Zeit über die Ebene der genannten Peritonealduplicaturen hervor und scheinen endlich denselben gewissermassen aufzusitzen, während sie, wie die genetische Betrachtung zeigt, thatsächlich aus den subperitoneal gelegenen Gefässen hervorgehen. Weiterhin, wenn der vorerwähnte hohe Druck andauernd fortbesteht, wachsen die erwähnten Luftsäcke offenbar auf dem Wege einer wahren Hyperplasie oder Neuformation zu ganz monströsen Bildungen heran, die zuletzt mit dem Character wirklicher Geschwülste, als relativ selbstständige Körper erscheinen. Man findet dieselben gewöhnlich am meisten und vollkommensten entwickelt im Umfange der grossen Curvatur des Magens und im Becken, wo sie, wie gesagt, zwischen den Blättern des Mesorectum ihren Ursprung

nehmen, sich allmälig immer mehr nach der grossen Bauchhöhle emporschieben und hier Blase und Uterus vor sich herdrängend als umfangreiche bis kinderfaustgrosse (für die Grösse eines Kaninchens gewiss recht beträchtliche) Gebilde erscheinen. Sie bestehen aus einem Conglomerat von Blasen, die in ihrer Grösse schwanken von ganz kleinen, eben noch sichtbaren, punctförmigen, bis zu himbeergrossen Körpern und darüber. Die letzteren tragen noch an ihrer unregelmässig höckerig-warzigen Oberfläche die Zeichen ihrer Entstehung: es lässt sich nämlich nachweisen, wenn man die verschiedenen Uebergangsformen aufsucht, dass sie zum grössten Theil durch Confluenz kleinerer und kleinster Blasen zu immer grösseren entstehen. In diesen cystisch-blasigen Körpern ist, wie dies der beim Aufschneiden entweichende Inhalt zeigt, Luft; dieselbe giebt, durch die Wand der Blase gesehen, der Oberfläche dieser Körper einen eigenthümlichen Glanz, wie perlmutterartig. Manchmal sehen sie, namentlich unter Wasser betrachtet, aus, wie Quecksilbertropfen, die eben im Zusammenfliessen begriffen sind.

Der erste Eindruck, den man von diesen Körpern erhält, ist der eines Conglomerates von geschlossenen Cysten, die regellos und ohne Zusammenhang unter einander zu einem Haufen vereinigt sind. Doch schneidet man eine an und entweicht der Inhalt, so collabirt eine ganze Gruppe derselben, d. h. sie communiciren mit einander. Untersucht man dann genauer, so zeigt sich, dass die Wand gebildet ist aus einem einfachen, platten Endothel, das nach Behandlung mit Silbernitrat von den bekannten characteristischen Linien des Lymphendothels begrenzt ist und dem darüber befindlichen, gewöhnlich etwas verdickten und getrübten Peritoneum. Eben diese Verdickung zusammen mit dem luftigen Inhalt bedingt den erwähnten Perlmutterglanz. Dass es sich bei diesen Bildungen wirklich um ein Conglomerat von sackig und cystoid dilatirten Lymphgefässen handelt, beweist diese histologische Structur und die directe Verfolgung der Entwickelung, wie ich sie von den ersten Anfängen an bis zu den vollendetsten Formen habe studiren können an einer überaus grossen Anzahl von Thieren, die ich in den verschiedensten Stadien zu untersuchen Gelegenheit hatte. Eines der besten Beispiele dieser eigenthümlichen Bildungen, das mir begegnet ist, habe ich abbilden lassen (s. Taf. XX, Fig. 4).

Man wird nicht anstehen, vom morphologischen Standpuncte

aus diese artificiellen Producte als wirkliche Lymphangiome zu bezeichnen, wenn auch ihr Inhalt nicht die typische lymphatische Flüssigkeit, sondern in diesem Falle Luft ist. Die äussere Erscheinungsweise wird man am Besten characterisiren, wenn man sie als cystoide Lymphangiome bezeichnet. Diese Geschwülste, wenn sie auch eben artificieller Natur sind und eigentlich der Thierpathologie angehören, haben doch einen gewissen Werth auch für die menschliche Oncologie, insofern sie in reinster Form einen Typus der Lymphangiome darstellen, der auch bei dem Menschen vorkommt.

Repräsentanten dieser cystoiden Form des Lymphangioms beim Menschen sind eine Reihe von Fällen, die von früher her in der Literatur bekannt sind (s. Virchow l. c. S. 487). In diese Gruppe gehört ferner, wie neuerdings Köster*) den genaueren anatomischen Nachweis geliefert und auch Winiwarter**) bestätigt hat, das sogenannte congenitale Cystenhygrom des Halses und Nackens. Diese Specialform ist ganz besonders ausgezeichnet und wird ihre äussere Erscheinungsweise geradezu dominirt durch den Umstand, dass hier die einzelnen lymphatischen, cystoiden Räume nicht selten eine ganz excessive Grösse besitzen; sie erreichen gelegentlich den Umfang einer Orange, ja eines Kindskopfes, während ihre Communicationsöffnungen mit den abführenden Lymphgefässen äusserst beschränkt, anatomisch oft kaum nachweisbar sind, so dass in immer steigendem Maasse sie den Character wirklich abgeschlossener, selbstständiger Cysten annehmen. In Folge dieser Abgeschlossenheit der einzelnen cystoiden Räume lässt sich auch der flüssige Inhalt kaum in nennenswerthem Grade wegdrängen, diese Geschwülste lassen sich durch Compression gewöhnlich nicht verkleinern. Einen indirecten Beweis noch, dass diese sogenannten Cystenhygrome in der That cystoide, mit cavernösen Theilen gemischte Lymphangiome sind, liefert noch der Umstand, dass sie nicht selten mit Macroglossie, d. h. dem Lymphangiom der Zunge zusammen vorkommen.

Schon a priori ist zu erwarten, dass es Uebergangsformen geben wird zwischen dem cavernösen und cystoiden Lymphangiom. Wenn die Räume einer cavernösen Lymphgefässgeschwulst durch Verenge-

---

*) Verhandlungen der physikalisch-medicin. Gesellschaft in Würzburg, Neue Folge Bd. III.

**) Winiwarter, l. c.

rung und Verzerrung ihrer Communications-Oeffnungen mit den benachbarten Hohlräumen eine gewisse Selbstständigkeit erlangen und bei zunehmender Erweiterung, theils durch Wachsthumsdehnung, theils in Folge der Confluenz mehrerer Einzelräume ein erhebliches Volumen annehmen, so ist der Uebergang zu den cystoiden Formen fertig, d. h. zu denjenigen Bildungen, die aus einer Summe meist macroscopisch erkennbarer, relativ selbstständiger, mehr oder weniger abgeschlossener, also cystischer Körper bestehen. Thatsächlich liefert das vorerwähnte Cystenhygrom des Halses ebenso wie der S. 680 erwähnte Fall das Beispiel einer solchen Mischform; es ist bei Besprechung desselben auseinandergesetzt, dass ganze Theile desselben, die aus dem Mediastinum herausbefördert wurden, einen solchen cystoiden Bau besassen.

Kurz vor Abschluss dieser Arbeit ist es mir noch vergönnt gewesen, einen überaus seltenen Krankheitszustand beobachten und histologisch genauer analysiren zu können, der bis jetzt überhaupt nur sehr selten*) gesehen, sich in dem einen Falle, wo eine genauere anatomische Untersuchung von Billroth**) gemacht werden konnte, als dem Gebiete der Lymphgeschwülste angehörig erwiesen hat: ich meine nämlich die sogenannte Macrochilie. Der Fall ist folgender:

Amanda Budach, 16 Jahre alt, aufgenommen in die Klinik im August 1876. Nach der Angabe der Mutter ist die Patientin mit einer Vergrösserung der rechten Oberlippe geboren; da dieselbe, wenn auch langsam, so doch constant zu wachsen schien, so wurde in dem 4. Lebensjahre der Versuch gemacht, durch subcutane Excision den Zustand zu beseitigen. Eine wesentliche Verkleinerung der Lippe folgte jedoch nicht. Weiterhin nahm die Anschwellung und Vergrösserung der Lippe ganz allmälig zu und erstreckte sich continuirlich vom Mundwinkel zur Seite der Nase rechterseits bis gegen die Wurzel derselben hinauf. In den letzten Jahren traten unter fieberhaften Allgemeinerscheinungen häufige, gelegentlich in Zwischenräumen von drei bis vier Wochen sich einstellende acute Anschwellungen der befallenen Theile ein; die Lippe, ebenso wie die Intumescenz an der Wange vergrösserte sich, wurde heiss, roth, schmerzhaft; auch gesellte sich leicht ein Oedem des rechteu unteren Augenlides hinzu. Nach Application kalter Umschläge verschwanden in der Regel diese Anschwellungen sehr bald wieder; eine besondere Beziehung etwa zu dem Mondwechsel oder zu der in dem 14. Jahre eingetretenen Menstruation

*) cfr. Virchow l. c. S. 491. — C. O. Weber in Billroth und Pitha's Chirurgie, Bd. III, Abth. 1, 2. Lieferung, S. 215.

**) Billroth, Beiträge zur patholog. Histologie, S. 218. — Richard Volkmann in Henle und Pfeufer's Zeitschrift. N. F. Bd. VIII, S. 341

wurde nicht beobachtet. Abnormitäten ähnlicher Art sind in der sonst ganz gesunden Familie nicht vorhanden.

In der Zeit einer solchen acuten Anschwellung wurde die Patientin in die Anstalt aufgenommen. Die ziemlich schweren Allgemeinerscheinungen, das bestehende hohe Fieber, ebenso wie die locale Störung gingen bei expectativer Behandlung in wenigen Tagen zurück. In diesem Zustande, der nach der Aussage der Kranken gewissermaassen die normalen Verhältnisse zeigt, sieht man eine sehr starke Vergrösserung der rechten Hälfte der Oberlippe in allen Dimensionen, die in geringerem Maasse in das Philtrum sich hinein erstreckend auch noch einen nicht unbeträchtlichen Theil der linken Hälfte der Oberlippe einnimmt und sich ganz allmälig im linken Mundwinkel verliert. Die Lippe, besonders rechterseits etwa bis zum Dreifachen der normalen verdickt, erheblich verbreitert, hängt, zugleich fast auf das Doppelte verlängert, wie ein steifer Rüssel über die Zahnreihe, die untere Lippe zum Theil deckend herab. Wenn man dieselbe in die Höhe schiebt und umklappt, was in Folge der Spannung nur mit Schwierigkeit zu bewerkstelligen ist, so erkennt man, dass der Alveolarfortsatz des rechten Oberkiefers gegen den linken etwas zurücksteht; die beiden rechten Schneidezähne, wie der Hundszahn weichen um etwa ½ Cm. gegen die correspondirenden der anderen Seite zurück. Der Mundwinkel steht rechts tiefer wie links, die Nasolabialfalte ist ganz verschwunden. Die Schleimhaut ist etwas verdickt, der Epithelüberzug fast epidermidal, hier und da Excoriationen. Vom Mundwinkel rechts erstreckt sich in continuirlichem Zusammenhange mit der vergrösserten Lippe gegen die Nasenwurzel hin, eine nach der Seitenfläche der Nase sowohl, als nach der äusseren Hälfte der rechten Wange allmälig sich verlierende, im Ganzen flach spindelförmige Geschwulst, die unten mit relativ breiter Basis an der Lippe beginnt, an der inneren Hälfte der rechten Wange sich hinzieht und nach dem Augenwinkel hin sanft sich zuspitzend endigt. Die Haut ist hier sowohl, als auch an der Lippe über der Geschwulst nicht verschieblich, sondern derselben fest adhärent, dabei von normaler Färbung nicht ödematös. Die Geschwulst selbst, die übrigens der Patientin weder spontan, noch bei Berührung schmerzhaft ist, besteht aus einer wenig compressiblen, derb sich anfühlenden, dabei ziemlich elastischen Masse; die Lymphdrüsen zeigen weder in der Regio parotidea, noch in dem Trigonum submaxillare irgend welche abnorme Verhältnisse, auch die Zunge ist normal. Die Bewegungen der Oberlippe sind äusserst beschränkt, ebenso wie das mimische Gesichtsspiel der rechten Seite in hohem Maasse beeinträchtigt, so gut wie erloschen. Die ganze Gesichtshälfte, abgesehen von der hochgradigen Verunstaltung bietet etwas Todtes dar.

Patientin wünschte aus kosmetischen Rücksichten eine operative Beseitigung des krankhaften Zustandes. Offenbar hatte die Neubildung ihren Sitz im subcutanen Gewebe und zum Theil in der Muskulatur des Gesichtes und der Lippe. Mit der Haut war sie überall auf das festeste verwachsen und jedenfalls auch in das Gewebe des Corium aller Wahrscheinlichkeit nach eingedrungen; sollte

eine definitive totale Beseitigung der Geschwulst stattfinden, so hätte die Haut in der ganzen Ausdehnung der Gesichtsgeschwulst incl. der Lippe mit entfernt werden müssen. Da aus kosmetischen Rücksichten dies kaum anging, andererseits das, wenn auch constante, doch überaus langsame Wachsthum der Geschwulst ihre Benignität bewies, so hielt ich es für erlaubt, die Haut, wenn sie auch in ihren tieferen Schichten von der Neubildung mitergriffen war, in ihrer ganzen Ausdehnung zu conserviren und nur durch subcutane, resp. submucöse Excision die Hauptmasse des Tumors zu exstirpiren. Kosmetisch war auf diesem Wege jedenfalls ein unendlich besseres Resultat zu erlangen, als etwa durch Totalexstirpation mit nachfolgendem plastischen Ersatz; und kosmetische Rücksichten waren ja in diesem Falle die wesentliche Indication der Operation. Von einem etwa zurückbleibenden Theile der Neubildung war auf der anderen Seite keine besondere Gefahr zu erwarten, ausser etwa die einer langsamen Repullulation, deren Beseitigung dann einer eventuellen späteren Operation überlassen werden konnte. Bei der grossen Ausdehnung der Neubildung konnte die Exstirpation nicht in einer Sitzung gemacht werden, weil zu befürchten war, dass die jedenfalls sehr verdünnte Haut, wenn sie in so grossem Umfange im Gesichte und an der Lippe von ihrer ernährenden Unterlage abpräparirt wurde, in Folge der gestörten Circulation zum grossen Theile gangränös werden würde. Es wurde daher zuerst der neben der Nase hin sich erstreckende Theil exstirpirt, die abpräparirte Haut darauf in der ganzen Ausdehnung genäht, nur am unteren Winkel, behufs Abfluss des Secretes ein feines Drainrohr eingelegt; an eine Verklebung in der Tiefe, prima intentione, war in dem pathologischen Gewebe kaum zu denken. Die Heilung erfolgte in der Fläche durch erste Vereinigung, in der Tiefe bestand ziemlich lange eine eiteriges Secret liefernde Fistel, die erst nach mehrmaliger Jodinjection sich schloss.

Nach einigen Wochen wurde der zweite Theil, die eigentliche Lippengeschwulst in Angriff genommen: ich spaltete die Oberlippe in der Mitte des Philtrums senkrecht und präparirte, ausgehend von einem dem Lippensaume folgenden Schnitt, parallel der Mundspalte, sowohl rechts, wie links, die Geschwulst von der äusseren Haut einerseits, dann von der Schleimhaut ab. Die Lippe wurde in der Mitte durch tiefe Suturen, der untere Hautrand mit der Schleimhaut

durch zahlreiche Nähte vereinigt und erfolgte die Heilung zum grössten Theile durch prima reunio. Wie vermuthet war, musste überall an der Haut, ebenso wie an der Schleimhaut eine Schicht des pathologischen Gewebes zurückgelassen worden, wenn man nicht, bei der hochgradigen Verdünnung der ersteren, die sichere Gefahr der ausgedehntesten Gangrän laufen wollte.

Das kosmetische Resultat war bei der am 11. October 1876 erfolgten Entlassung der Patientin in Bezug auf die Lippe ein fast vollkommenes: die normale Form wiederhergestellt; der Tumor aus der Wangengegend ebenfalls verschwunden, doch die Fistel noch nicht vollkommen geschlossen.*)

Die Geschwulst zeigte sich sowohl an der Wange, als an der Lippe übereinstimmend als bestehend aus einem grauen, leicht in's Gelbliche ziehenden, sehr derben und festen, stellenweise fast schwielig harten Gewebe, das schon macroscopisch vielfach feine Ritzen und feinste Löcher zeigte, so dass es an manchen Stellen wie siebartig durchlöchert erschien. Microscopisch sieht man in demselben Hohlräume zum Theil canalartig hinziehen, zum Theil mehr rundlich und vielfach verzogen, ihre Form erinnert sofort an Lymphräume (s. Taf. XX, Fig. 3). Dass es in der That solche sind, zeigt einmal die auch bei den grössten, nur aus einem einschichtigen, platten Endothel bestehende Wandung, die sofort in das umgebende Gewebe übergeht, andererseits auf das Sicherste der Inhalt: Entweder eine feinkörnige, farblose Gerinnselmasse, oder ein feinfädiges Fibrinnetz mit Lymphkörperchen, die manchmal fast allein dicht nebeneinander gedrängt in den Lumina lagern. Daneben alle Uebergänge zu den früher vielfach erwähnten, älteren, festen Thromben, mit bald mehr, bald weniger vorgeschrittener colloider Degeneration. An einzelnen Stellen finden sich neben den Lymphräumen dichtgedrängte Haufen von lymphatischen Zellen, die ganz den Eindruck von wirklichen Lymphfollikeln machen. Das Grundgewebe ist zum grossen Theile feste, fibröse Substanz, vielfach unterbrochen von Gruppen von Fettzellen und wirklichen Fettläppchen. Dabei zeigte sich namentlich im Wangentheile auf ausgedehnte Strecken eine kleinzellige Infiltration des fibrösen und des Fettgewebes: ob dieselbe aufzufassen ist als Residuum der letzten acuten Anschwel-

*) Die Behandlung mit Jodinjectionen wird poliklinisch fortgesetzt; jetzt, Mitte November, ist die Fistel definitiv geschlossen.

lungen, oder ob man in ihr das vorbereitende Stadium für die Entwickelung von neuen Lymphgefässen auf dem Wege der Granulationsbildung zu sehen hat, wage ich nicht zu entscheiden. Die Muskulatur des Gesichtes und der Lippe, so weit sie noch vorhanden, ist atrophisch, die einzelnen Faserbündel durch Bindegewebe auseinandergedrängt und verdünnt, zwischen den Muskelfasern dieselben grossen Lymphräume, die Haut und Schleimhaut äusserst verdünnt, die Geschwulstmasse zum Theil in dieselbe vorgedrungen.

Der hier vorliegende Krankheitszustand ist, klinisch betrachtet, offenbar derjenige, welchem man nach den bis jetzt beobachteten Fällen den Namen Macrochilie beigelegt hat, nur mit dem Unterschiede, dass derselbe sich in diesem Falle nicht auf eine Vergrösserung der Lippe beschränkt, sondern auch ein Theil der Wange mitbetroffen ist, also Macrochilie und Macromelie. Anatomisch stellt sich derselbe dar, wie bereits von den ersten Untersuchern vermuthet und angenommen wurde, als Lymphangiom, und zwar als eine Mischform von Lymphangioma simplex und cavernosum, insofern, als zum Theil einfach dilatirte Lymphgefässe, an anderen Stellen ein mehr lymphatisch cavernöses Gewebe in der Geschwulst sich vorfindet.

In klinischer wie anatomischer Beziehung existiren, wie man sieht, die engsten Analogieen zwischen Macrochilie und Macroglossie: die histologische Structur ist nahezu die gleiche, das zu Grunde liegende Lymphangiom bildet bei beiden Zuständen eine diffuse Vergrösserung und Infiltration des befallenen Organes. Der Ursprung ist meist intrauterin (Volkmann, Billroth, der hier angeführte Fall, der Weber'sche Fall ist in dieser Beziehung ohne Angaben), das Wachsthum ist ein sehr langsames etc. Wir finden bei der Macrochilie dieselben, zeitweise acuten Anschwellungen, wie bei der Zungenvergrösserung. Bei der Macroglossie wird der Unterkiefer gedehnt, nach auswärts getrieben, die Zähne horizontal gestellt; bei der Macrochilie finden wir den Kiefer in seinem Wachsthume gehindert, nach innen geschoben, die Zähne schief nach hinten gerichtet.

Sollen wir nun den Versuch machen, auf Grund des bereits früher zusammengetragenen und des in diesen Zeilen enthaltenen casuistischen Materials eine zusammenfassende anatomisch-klinische Geschichte der Lymphangiome aufzustellen, so lassen sich darüber etwa folgende Bemerkungen machen:

Anatomie. Die Lymphangiome sind als eine immerhin seltene Geschwulstart zu betrachten, wenn auch nicht so selten, als es nach den früheren Beobachtungen erscheinen möchte. Wenn es dem Verfasser dieses im Laufe von wenig mehr als drei Jahren gelungen ist, sechs in dieses Gebiet gehörige Fälle eigener Beobachtung zu gewinnen, so möchte man geneigt sein, wenn man denselben nicht als einen besonders gottbegnadeten Oncologen betrachten will, anzunehmen, dass die Lymphangiome in der That nicht so sehr seltene Vorkommnisse sind. Das Geschwulstmaterial in der v. Langenbeck'schen Klinik und Privatpraxis ist allerdings, wie auch aus den früheren Publicationen von Billroth und Lücke bekannt, in Bezug auf Polymorphie und Seltenheiten ein sehr reichhaltiges; in wenigen Jahren hat sich von derartigen Dingen eine Fülle von geradezu seltenen Fällen bei mir aufgespeichert, von denen ich nur bedaure, dass ich nicht die Zeit zu einer ausführlicheren Bearbeitung gewinnen kann. Leider bleibt in Folge dessen von diesen seltenen Fällen ein Theil in Dissertationen*) begraben. Ein anderer Theil, da die Schwierigkeiten der Analyse die Kräfte eines Studirenden überschreiten, geht überhaupt verloren. Indessen ist für die Lymphangiome es wahrscheinlich doch nur auf die Schwierigkeit der anatomischen Untersuchung zu schieben, wenn vielleicht ein grosser Theil der bisherigen eben unbekannt geblieben ist. Und in der That sind, wie ich bereits früher auseinandergesetzt, die Schwierigkeiten der Erkennung recht erhebliche, wenn bei der Exstirpation eines solchen Tumors der Inhalt der Hohlräume herausgeflossen oder herausgedrückt ist, und wenn nicht durch sorgfältige Erhärtung die histologischen Formen erhalten werden. Ich kann mir leicht vorstellen, dass unter solchen Umständen die Diagnose einer derartigen Neubildung namentlich einem nicht sehr geübten Microscopiker nicht gelingt und dieselben dann unter dem Namen gewöhnlicher oder cystischer Fibrome, Lipome oder dergleichen gehen. Nachdem durch diese Arbeit die Aufmerksamkeit der Untersucher wieder auf diese Geschwulstart gewendet ist, werden sich die Beobachtungen gewiss mehren; vielleicht dass auch die hier gegebenen Beschrei-

---

*) Ich fürchte, dass ein ähnliches Schicksal auch den überaus seltenen Fällen nicht erspart bleiben wird, die jüngst in der Dissertation von Stern: Beiträge zu den extraperitonealen Tumoren, Berlin 1876, beschrieben worden sind.

bungen und die beigefügten Abbildungen einigermassen dazu beitragen, die anatomische Diagnose etwas zu erleichtern.

Die Lymphangiome kommen vor angeboren (Macroglossie, Macrochilie, Macromelie, Fall von Fischer und Waldeyer, die Fälle von Hygroma colli et cervicis congenitum von Gjorgjewić l. c. S. 651, drei Fälle von mir), und acquirirt (vier Fälle von mir), und zwar sowohl im zarten Kindesalter, als in der Pubertät und im späteren Alter bis zu 63 Jahren (Heschl).

Die Aetiologie ist unbekannt. In wenigen Fällen wurde die Entstehung auf ein Trauma zurückgeführt. Topographisch sind beobachtet als Oertlichkeit des Vorkommens: Hals und Nacken (Hygroma congenitum colli et cervicis oder das Cystenhygrom), Zunge (Macroglossie), Lippe (Macrochilie), Wange (Macromelie), Stirn, Achselhöhle, Brust, Schulter, Gesäss, Penis, Extremitäten (namentlich Schenkelbeuge, gelegentlich in den Leistencanal sich hineinerstreckend), Nieren (Heschl), Mesenterium (Weichselbaum). Sie entstehen mit Vorliebe oder fast ausschliesslich im subcutanen Fettgewebe und in dem tiefen Fettbindegewebe um die grossen Gefässe herum (namentlich am Halse), ferner im submucösen Gewebe (intermusculären Bindegewebe?) und gehen von da in naheliegende Theile, Haut und Muskeln hinein, indem sie beide zur Atrophie bringen. Grob anatomisch erscheinen die Lymphangiome wesentlich in zwei Formen: entweder als diffuse, nicht abgegrenzte, sich allmälig in die gesunde Nachbarschaft verlierende Infiltration mit mehr oder weniger Wahrung der äusseren Gestalt des betroffenen Organes. Diese Formen zeigen dann mancherlei Uebergänge zur sogenannten Elephantiasis, Hauptrepräsentanten: Zunge, Lippe, Wange, Extremitäten. Im anderen Falle stellen die Lymphangiome sich dar als selbstständige, circumscripte, mehr oder weniger prominente Geschwülste von der Grösse relativ kleiner Körper, bis zu kindskopfgrossen Bildungen. Die Consistenz ist bald eine mehr feste, elastisch harte (Macroglossie, Macrochilie), bald weicher, ähnlich den Myxomen und weichen Lipomen, mit einer Art von Pseudofluctuation, endlich ganz weich, stellenweise wirklich fluctuirend, die cavernösen und cystoiden Formen (Cystenhygrom des Halses). In seltenen Fällen bildet sich um den Tumor eine bindegewebige Kapsel, welche eine feste Grenze gegen die Umgebung bildet, vgl. S. 684.

Wird beim Aufschneiden der flüssige Inhalt der Lymphräume,

namentlich bei den letzteren Formen, entleert (natürlich abgesehen von dem Falle, wo geronnene, feste Thromben den Inhalt bilden), so collabiren sie, verlieren ganz beträchtlich an Volumen und stellen auf den Durchschnitt ein mehr weiches, schlotteriges, vielfach fetzig und zerrissen aussehendes Gewebe von grauweisslicher Färbung dar, das in Bezug auf Consistenz eine grosse Aehnlichkeit mit collabirtem Lungengewebe hat. Die Geschwulstmasse selbst, am meisten vergleichbar einem ausgedrückten leeren Schwamme, besteht aus einem bald feineren, bald gröberen Strickwerke mit eigenthümlich geformten Hohlräumen; die einzelnen Balken sind sehr verschieden an Dicke und Breite, bald dick und cylinderisch gestaltet, bald ganz dünn, siebförmig durchlöchert, die Oberfläche derselben glatt. Vielfach finden sich in der Geschwulst ausgedehntere Bezirke, die aus reichem, derbfaserigen Bindegewebe, noch häufiger solche, die aus Fettgewebe bestehen. Ist Flüssigkeit in der Geschwulst vorhanden, so ist sie meist farblos, serös, in seltenen Fällen durch Beimengungen von rothen Blutkörperchen leicht sanguinolent oder mehr bräunlich gefärbt, charakteristisch ist für dieselbe die Gerinnungsfähigkeit.*)

Nicht selten hat man beobachtet, dass das Lymphangiom wie die Blutgefässgeschwulst sich durch Druck verkleinern lässt, um beim Nachlasse desselben wieder zum vorigen Volumen zurückzukehren; beim starken Wirken der Bauchpresse soll es sich gelegentlich vergrössern. Die Möglichkeit der Verkleinerung durch Druck gilt offenbar nur für die einfachen und cavernösen Formen. Bei den cystoiden, wie bei Hygroma colli congenitum fehlt dieser Umstand in der Regel, weil die Communication dieser cystischen Körper mit den abführenden Lymphgefässen jedenfalls nur eine äusserst beschränkte ist.

Das Wachsthum der Lymphangiome ist in der Regel ein wenn auch constantes, so doch sehr langsames und begrenztes; Jahre gehen jedenfalls darüber hin, ehe eine Geschwulst eine erhebliche Grösse erreicht; dabei sind nicht selten Perioden eines vollständigen Stillstandes, andererseits auch Zeiten eines schnelleren Wachsthumes

*) Wenn man nicht vorzieht, die Geschwülste sofort nach der Exstirpation zu injiciren oder in erhärtende Medien zu bringen, so ist es zweckmässig, dieselben unter Wasser zu untersuchen, weil das nach dem Ausfliessen des Inhaltes zusammengesunkene Strickwerk sich hier wieder entfaltet und in seine natürlichen Formverhältnisse zurückkehrt.

zu beobachten. Dabei sind die Lymphgeschwülste vielfachen acuten Schwellungen unterworfen, die jedoch in der Regel ebenso schnell gehen, als sie kommen. Diese Schwellungen dürften in der Regel der Fälle als entzündlicher Natur zu deuten sein. Die an Lymphgefässen so reichen Bildungen sind offenbar für die Aufsaugung sehr geeignete Organe: bildet sich an der bedeckenden Haut oder Schleimhaut irgendwo eine Ulceration oder Erosion, so ist rapide Aufsaugung von aussen eindringender, zersetzter, oder Entzündung erregender Stoffe und wirkliche reactive Entzündung die Folge. Die angebliche Isochronie dieser Schwellungen mit dem Mondwechsel, wenn sie nicht auf einer Täuschung beruht, bleibt vorläufig unaufgeklärt. Im Verlaufe des Wachsthumes geschieht es in einzelnen Fällen, dass wahrscheinlich in Folge von Druckusur eine Communication des Lymphangioms mit dem venösen Gefässapparat eintritt; es strömt dann das Blut in die lymphatischen Bahnen und zusammen mit geweblichen Veränderungen bildet sich ein Haematolymphangioma mixtum. Der Möglichkeit, dass ein Theil des Lymphangioms mehr der sarcomatösen Beschaffenheit sich nähert, also ein Lymphangiosarcom vorliegt, ist S. 688 gedacht.

Histologisch bestehen die Lymphangiome aus Lymphe führenden Räumen und ihren Wandungen mit bald mehr, bald weniger Zwischengewebe, das in der Regel ein von elastischen Fasern durchzogenes fibröses oder Fettgewebe ist. Glatte Muskelfasern fehlen. Nach der Anordnung und Gestalt der Lymphräume sind zu unterscheiden: einfache, cavernöse und cystoide Lymphangiome. Die Wandung ist gebildet von einer einfachen Lage platter, endothelialer Zellen. Der Inhalt bald flüssige Lymphe mit ihren geformten Bestandtheilen, bald geronnene Lymphe, sogenannte Lymphthromben, die entweder ganz homogen, weich, relativ feucht, oder in den verschiedenen Stadien der Austrocknung und der colloiden Degeneration vorkommen. Von geformten Bestandtheilen sind neben den Lymphkörperchen gelegentlich auch rothe Blutkörperchen in wechselnder Zahl, Körnchenzellen, feinere und gröbere Fetttröpfchen, Fettcrystalle, colloide Tropfen, Pigmentkörnchen vorhanden. Bisweilen finden sich in das Gewebe des Tumors eingesprengt circumscripte, meist rundlich gestaltete Anhäufungen von dicht gedrängten lymphatischen Zellen, die eine grosse Aehnlichkeit mit normalen Lymphfollikeln haben und wohl als solche anzusehen sind. Blutgefässe sind bald

mehr, bald weniger vorhanden, oft sehr beträchtlich entwickelt. Natürlich begegnet man auch vielfach Resten des ursprünglichen Gewebes, Binde-Fettgewebe, Muskeln, Drüsen etc.

Für die histologische Entstehung oder Entwickelung ist ein dreifacher Modus anzunehmen: Für eine Reihe derselben, namentlich Macroglossie, ist in dieser Untersuchung, vgl. S. 664, die Wahrscheinlichkeit begründet worden, dass sie sich durch langsame Dilatation ursprünglich vorhandener Lymphbahnen, natürlich mit Neubildung von Wandungselementen bilden — Ectasie mit Hyperplasie. Das vollkommene Analogon im Gebiete der Haematangiome stellen die gewöhnlichen Varicen des Unterschenkels dar. — Die Ursache der sich steigernden Dilatation ist eine Stauung der Lymphe in Folge des Verschlusses der jeweiligen, dem betreffenden Gebiete angehörenden grossen abführenden Lymphstämme, sei es, dass dieselbe bedingt ist durch ein Vitium primae formationis, oder durch thrombotischen Verschluss, oder durch Compression und Verlegung in Folge localer entzündlicher und vernarbender Processe.

Der zweite Modus ist im Fall III, S. 686 nachgewiesen: es entsteht eine active Proliferation der Lymphgefässendothelien; aus ihnen bilden sich solide Zellenmassen, die zwischen sich Hohlräume entstehen lassen, und indem sie sich in präexistirende Lymphgefässe öffnen, zu neuen, wirklichen Lymphgefässen werden — homoplastische Neoplasie.

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist noch ein dritter Modus anzunehmen, indem nämlich aus bindegewebiger Matrix ein Granulationsgewebe entsteht und durch secundäre Umwandlung desselben auf indirectem Wege neue, lymphführende Räume — heteroplastische Neoplasie (Virchow, Billroth, Winiwarter).

Symptome und Verlauf. Die Lymphangiome machen im Allgemeinen besondere Symptome nur dann, wenn sie an gewissen Stellen vorkommen, also bei Macroglossie, Störungen der Nahrungsaufnahme, der Sprache, der Respiration, die allerdings unter Umständen sehr erheblich werden, ja bis zur unmittelbaren Lebensgefahr sich steigern können. Im Gesicht als Macrochilie und Macromelie sind sie verbunden mit kosmetischer Verunstaltung und Störung der Function, Erschwerung des mimischen Spiels und der zur Sprache und sonstigen Thätigkeit nothwendigen Bewegungen der Lippe. An den übrigen Körpertheilen erscheinen sie eben als sichtbare Geschwulst,

die in der Regel nicht schmerzhaft ist, auf benachbarte Theile nur durch Druck wirkt, also gelegentlich leichtes Oedem der Haut, Dilatation oberflächlicher Venen, Schwund benachbarter Muskeln etc. macht.

In vielen Fällen bieten die Lymphgefässgeschwülste dem Träger in sofern eine Beschwerde, als sie, wie oben erwähnt, in Intervallen von einem Jahre, mehreren Monaten, oder selbst nur einigen Wochen wiederkehrenden acuten, entzündlichen Anschwellungen unterworfen sind. Sie selbst, wie die umgebenden Theile, schwellen an, werden roth, heiss, schmerzhaft, und unter Kopfschmerz, Erbrechen, Frösteln, allgemeiner Abgeschlagenheit, unter Umständen hohem Fieber, werden dieselben Ursache eines allgemeinen, oft recht schweren krankhaften Zustandes. In der Regel geht derselbe nach mehreren Tagen bis zu einer Woche wieder vorüber, um sich früher oder später zu erneuern; einige Mal ist unter Zunahme dieser Erscheinungen, in Folge von Vereiterungen und Verjauchungen sogar der Tod eingetreten (Fall von Amussat).

Durchbricht das Lymphangiom die bedeckende Haut oder Schleimhaut und eröffnen sich, wie es in seltenen Fällen geschieht, die Lymphräume nach aussen, zuerst als kleine helle Bläschen erscheinend, die allmälig immer grösser werden und platzen, so ist eine hartnäckige, bald continuirliche, bald periodisch wiederkehrende Lymphorrhoe die Folge. Es sickern aus den Lymphfisteln entweder nur wenige Tropfen nach aussen, oder die Secretion ist eine sehr abundante, z. B. im Falle von Gjorgjewić, l. c. S. 649*), 40 Gramm per Stunde. Damit stellt sich dann in Folge des massenhaften Säfteverlustes eine unmittelbare Gefahr für den Organismus heraus.

Bereits oben ist erwähnt, dass es im Wachsthume der Lymphangiome gelegentlich Zeiten des Stillstandes, ja Zeiten giebt, wo eine geringe Verkleinerung der Geschwulst stattfindet. Ob Lymphtumoren, wie in seltenen Fällen die Haematangiome einer spontanen gänzlichen Heilung durch Involution und Schrumpfung unterliegen, steht dahin.

Diagnose. Die Diagnose des Lymphangioms, wenn es in der typischen Form der sogenannten Macroglossie, Macrochilie, Macromelie und des sogenannten Hygroma colli congenitum vorkommt,

*) Siehe dort und S. 670 auch die quantitative und qualitative Analyse der secernirten Flüssigkeit.

dürfte kaum Schwierigkeiten unterliegen, da eben hier andere Geschwülste, die ähnliche Erscheinungen machen, kaum vorkommen dürften (siehe die Ausnahme von Macroglossie S. 659). Dagegen werden die härteren Formen des Lymphangioms, wenn sie an anderen Körperstellen vorkommen, wofern sie nicht mit charakteristischen Erscheinungen (Lymphorrhoe, wechselnde Schwellungs- und entzündliche Zustände) verbunden sind, wohl nur selten vor der Exstirpation mit Sicherheit erkannt werden. Sie ähneln in ihrer ganzen Erscheinung so sehr anderen weicheren Neubildungen, wie Fibromen, namentlich Lipomen, auch einfachen Haematangiomen der Tela subcutanea, welche alle in Bezug auf Form, Lage, Consistenz ähnliche Verhältnisse darbieten, dass eine Unterscheidung ausserordentlich schwer sein wird. In der Inguinalgegend wird man sehr vorsichtig sein müssen, sie nicht mit Bubonen, kalten Abscessen, Hernien, namentlich Epiplocele, zu verwechseln. Einigermassen leiten kann bei der Diagnose der Umstand, dass sie bei starken Exspirationen anschwellen, bei der Inspiration abschwellen und dass auch bei der Compression eine Verkleinerung möglich ist, die bei Aufhören derselben wieder verschwindet. Für die diffusen, infiltrativen Formen, wie sie an den Extremitäten und Genitalien vorkommen, wird in vielen Fällen eine Abgrenzung gegen die eigentliche Elephantiasis schwer zu machen sein, wofern nicht auch hier Schwellungsfähigkeit und Lymphorrhoe begleitende Erscheinung ist.

Dagegen ist bei den weichen, cavernösen und namentlich cystoiden Lymphangiomen in der Explorativpunction ein sicheres diagnostisches Mittel gegeben. Entleert man aus einer weichen, stellenweise fluctuirenden Geschwulst mit den früher angegebenen Charakteren vermittelst des Troikarts eine farblose, bald mehr wässerige, bald leicht milchige Flüssigkeit (unter Umständen ist dieselbe durch blutige Beimengungen gelblich oder röthlich, oder bei Veränderung des Blutes in Pigment in's Bräunliche ziehend), welche eiweisshaltig, mucinfrei und gerinnungsfähig ist*), bei der microscopischen Untersuchung einen bald grösseren, bald geringeren Gehalt an Lymphkörperchen besitzt, so wird man nach Ausschluss anderweitiger Tumoren wohl immer mit Sicherheit ein Lymphangiom annehmen können.

---

*) Die chemischen Eigenschaften dieser Flüssigkeit siehe bei Gjorgjewić l. c. S. 646.

Prognose. Das Lymphangiom ist zu den gutartigen Neubildungen zu rechnen, das Wachsthum ist ein langsames, begrenztes; nur in seltenen Fällen erstreckt es sich über grosse Flächen. Tendenz zur Verschwärung besitzt die Geschwulst gar nicht, erscheint regelmässig solitär, rein exstirpirt kehrt sie nicht wieder, eine allgemeine Verbreitung in Form von Metastasen existirt nicht. Bedenken kann nur in vereinzelten Fällen etwa die quantitativ erhebliche Lymphorrhoe, und vom operativen Standpunkte die Grösse der Verwundung bei räumlich sehr ausgedehnten Geschwülsten erregen.

Therapie. Man hat behufs Beseitigung der Lymphangiome sehr vielfache Wege eingeschlagen, unter denen ich die Compression, die Injection reizender Flüssigkeiten, das Setaceum, Cauterisation vermittelst des Cauterium potentiale und actuale (auch multiple Galvanopunctur), endlich die Exstirpation vermittelst des Messers, des Écraseurs und der Galvanocaustik nenne.

Die Compression hat bis jetzt keine Erfolge gezeigt. A priori ist es auch wenig wahrscheinlich, dass auf diesem Wege, abgesehen von der Beschwerlichkeit und der Schwierigkeit dieses Verfahrens, die Heilung einer Lymphgeschwulst herbeigeführt werden sollte. Dem Cauterium steht das entgegen, dass man, ähnlich wie bei Haematangiomen und anderen Geschwülsten, in die Gefahr geräth, entweder zu viel, oder, was wohl häufiger sich ereignet, zu wenig auf diesem Wege zu entfernen. Rationell erscheinen zur Zeit nur die beiden übrigen Encheiresen: parenchymatöse Injectionen von reizenden, Entzündung erregenden Flüssigkeiten und die Exstirpation. Ersteres Verfahren würde ich für empfehlenswerth halten bei den weichen, cavernösen und cystoiden Formen, ganz besonders dann, wenn seitens der beträchtlichen Grösse und Lage der Geschwulst der Exstirpation Bedenken entgegenstehen. Aus allgemeinen Gründen erscheint es durchaus wahrscheinlich, dass durch die Injection Entzündung erregender Stoffe, namentlich von Jodtinctur, nach dem Vorgange von Velpeau und v. Langenbeck, auf dem Wege der entzündlichen Infiltration, Granulationsbildung und secundären Schrumpfung resp. inneren Vernarbung eine definitive Heilung erzielt werden kann. Von den vier von Trendelenburg*) erwähnten Fällen von Hygroma colli et cervicis congenitum sind in der That durch Jod-

*) v. Langenbeck's Archiv für klin. Chir. Bd. XIII, S. 404.

injection drei vollständig geheilt. Der erste Fall mit tödtlichem Ausgange macht allerdings auf die Gefahr der Vereiterung und Verjauchung aufmerksam.

Für die grosse Mehrzahl der Fälle, wo die erwähnte Contraindication nicht besteht, ist ohne Zweifel die Exstirpation angezeigt und hat sich durch die Erfahrung an einer grossen Anzahl auf diesem Wege glücklich geheilter Geschwülste als die beste Methode bewährt. Und zwar würde ich das Écrasement linéaire und die galvanokaustische Schneideschlinge nur da wählen, wo etwa ein grösserer, individuell schwer wiegender Blutverlust zu fürchten wäre, also namentlich bei der Macroglossie kleiner Kinder. Sonst ist gewiss die Exstirpation vermittelst des Messers das Einfachste und bietet die grössten Vortheile, da es sich hier vielfach um genaue Präparation und Ausschälung in der Nachbarschaft grosser Gefässstämme am Halse, in der Achselhöhle, in der Schenkelbeuge handelt. Man wird gut daran thun, in der Regel der Fälle eine erheblichere Portion des umgebenden, anscheinend gesunden Gewebes mitzunehmen, da die ersten Veränderungen bei der Propagation der Geschwulst in normale Theile sich dem blossen Auge so gut wie ganz entziehen. Das Lymphangiom gehört übrigens in Folge seiner Benignität zu denjenigen Geschwülsten, wo auch partielle Exstirpationen erlaubt, ja geboten sind, so bei Macroglossie und Macrochilie, soweit dieselben symptomatischen Anforderungen und kosmetischen Rücksichten Genüge thun.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XVIII, XIX, XX.

Tafel XVIII.

Figur 1. Macroglossie, Lymphangioma simplex. Man sieht die Lymphgefässe der Submucosa und Mucosa bis in die Papillen hinein, sämmtlich mit homogenen, glänzenden Thromben gefüllt; in der Muskelschicht dieselben und zum Theil grössere Räume mit feinkörnigen Gerinnseln, die an manchen Stellen herausgefallen sind, vgl. S. 649. Schwache Vergrösserung.

Figur 2. Cavernöses Lymphangiom vom Thorax, s. S. 677. Man sieht die mannichfach gestalteten, von ihrem Inhalte künstlich befreiten Hohlräume gröberen Kalibers. Natürliche Grösse.

Figur 3. Dasselbe Object. Misroscopischer Schnitt durch die Geschwulst bei schwacher Vergrösserung. Man sieht in der sonst normalen Haut die dilatirten Lymphgefässe, in dem eigentlichen Tumor die grossen, mit geronnener Lymphe angefüllten Hohlräume mit ihren welligen Begrenzungslinien; vielfach ist der Inhalt herausgefallen und die Höhlen leer. Dazwischen Gruppen von Fettzellen, die letzten Reste der Tela adiposa. In den Thromben zahlreiche Fettnadeln, s. S. 677.

Tafel XIX.

Figur 1. Macroglossie, derjenige Theil, welcher ein Lymphangioma simplex darstellt; die Lymphräume leer; schwache Vergrösserung, S. 652.

Figur 2. Von demselben Falle derjenige Theil, welcher die Mischform des Haemato-Lymphangioma mixtum darstellt. Die Hohlräume zeigen überwiegend nicht die charakteristischen Formen des Lymphsystemes, sondern nähern sich mehr denen der Blutgefässe. In den Papillen die zum Theil sackigen Dilatationen der Lymphcapillaren, die bis an das Epithel heranreichen. Schwache Vergrösserung, S. 656.

Figur 3. Derselbe Fall; microscopischer Schnitt bei schwacher Vergrösserung. Man sieht in einem Theile der Lymphthromben die beginnende colloide Degeneration, in anderen die Canalisation durch Blut, s. S. 654 und 655.

Figur 4. Stück von einem cavernösen Lymphangiom, welches nach Entleerung des flüssigen Inhaltes collabirt ist. Natürliche Grösse, s. S. 681.

Figur 5. Von demselben ein microscopischer Schnitt bei schwacher Vergrösserung. Man sieht in dem rareficirten Fettgewebe die leeren, zusammengesunkenen, lymphatischen Räume, s. S. 682.

Tafel XX.

Figur 1. Lymphangiom von der Stirn in natürlicher Grösse. Man erkennt macroscopisch bei genauem Zusehen eine grosse Zahl kleiner Hohlräume von verschiedener Gestalt, s. S. 684.

Figur 2. Derselbe Fall; microscopischer Schnitt durch die ganze Dicke der Geschwulst incl. der Haut bei schwacher Vergrösserung. Nach unten erkennt man zunächst eine fibröse Kapsel, darauf folgt der cavernöse Theil mit den geschichteten Lymphthromben. Daran schliesst sich nach oben der mehr sarcomatöse Theil mit grossen lymphatischen Räumen, der endlich übergeht in das Lymphnetz der Cutis, dessen zellige Wandungen in Proliferation begriffen sind. Darüber der Rest der noch vorhandenen Haut, s. S. 684—686.

Figur 3. Macrochilie; microscopischer Schnitt bei schwacher Vergrösserung aus der Lippe. Man sieht die auseinandergedrängten Muskelbündel, Reste des alten Fettgewebes; dazwischen überall die lymphatischen Räume, s. S. 696.

Figur 4. Cystoides Lymphangiom mit Luft gefüllt, aus der Beckenhöhle des Kaninchens. a die nach vorne gedrängte Harnblase, b der Uterus, c und d das Rectum. Natürliche Grösse, s. S. 691.

XXXVII.

Ueber das Wachsthum und die Regeneration der Röhrenknochen mit besonderer Berücksichtigung der Callusbildung.

(Aus dem pathologischen Institut des Prof. Dr. Cohnheim in Breslau.)

Von

Prof. Dr. Hermann Maas

in Breslau.*)

(Hierzu Tafel XXI, XXII.)

In dem Folgenden habe ich die Resultate von Untersuchungen und Experimenten zusammengestellt, welche ich seit längerer Zeit über Wachsthum und Regeneration der Knochen, besonders der Röhrenknochen angestellt habe. Um unnöthige Länge zu vermeiden, habe ich Literaturangaben im Texte möglichst beschränkt und am Schlusse eine Zusammenstellung der von mir benutzten Arbeiten gegeben. Ebenso habe ich, von der Richtigkeit der Lehre des appositionellen Knochenwachsthums überzeugt, so weit es überhaupt angängig ist, vermieden, mich in eine Polemik gegen die Vertreter der Lehre von einem expansiven (interstitiellen) Knochenwachsthum einzulassen. Gerade in den vorliegenden Fragen ist der Streit mit besonderem Eifer geführt worden und hat wesentlich zur Klärung der Lehren über das Knochenwachsthum beigetragen. Trotzdem nun aber nach meiner Ansicht die handgreiflichsten und überzeugendsten Beweise durch microscopische Untersuchungen und leicht zu wiederholende Experimente für das Appositionswachsthum erbracht worden

---

*) Zum Theil vorgetragen in der 2. Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 20. April 1876.

sind, haben sich die Anschauungen der Gegner dieser Lehre nicht geändert, ja zum Theil nicht einmal modificirt.

Als Untersuchungs-Material für die Entwickelung der Knochen dienten mir die Knochen menschlicher Embryonen verschiedenen Alters, die Embryonen von Hunden, Kaninchen, Schweinen, und anderer Thiere. Sehr gute Untersuchungsobjecte gewährten besonders die Knochen junger Vögel, von denen ich neben den Knochen von Hühnern und Tauben auch die jungen Gänse wegen ihrer Grösse und ihres schnellen Wachsthums für Untersuchung mancher Wachsthumsverhältnisse sehr geeignet fand. Die zur Untersuchung bestimmten Extremitäten wurden meist vollständig mit allen Weichtheilen benutzt und von den frischen Präparaten der grösste Theil vorher injicirt. Es bewährte sich hierbei als eine sehr gute Injectionsmasse, welche durch die zum Entkalken benutzten Säuren nicht zerstört wurde, das Richardson'sche Blau. Um die Gefässe der Knochen, besonders die kleinen und kleinsten, einigermassen vollständig zu injiciren, genügten die gebräuchlichen Methoden nicht. Zur Erreichung einer vollständigen Injection legte ich die Hauptarterie des Gliedes, die Art. axillaris oder femoralis, in der Länge von 1—1,5 Cm. bloss, führte unter ihr einen Gummischlauch so hindurch, dass ich mit ihm alle anderen Theile des Gliedes fest umschnüren konnte, und brachte in die Arterie eine feine Canüle, durch welche ich mit einer Injectionsspritze die Masse einbrachte. Es gelingt so eine vollständige Füllung des Gefässsystems. Die Chrzonczewski'sche Methode der Injection in die Venen des lebenden Thieres ergab selbst bei starker Ueberfüllung des Gefässsystems, z. B. mit dem im Wasser löslichen Anilinblau, nicht so gute Resultate. Doch machte ich nach dieser Methode für gewisse Zwecke Injectionen mit kalt gesättigter Lösung von indigschwefelsaurem Natron in der von Heidenhain*) angegebenen Weise, sowie Injectionen mit Zinnober, welcher in Kochsalzlösung fein vertheilt war. Die Untersuchungen über Regeneration und Callusbildung wurden, mit Ausnahme zweier Präparate von Rippenfracturen des Menschen, an Hühnern, Tauben, Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden gemacht. Die gleichen Thiere dienten dazu, um wieder-

*) Pflüger's Archiv, Bd. IX, S. 1, 1874.

holt die bekannten Experimente von Duhamel, Hunter, Flourens u. s. w. zu machen, damit ich die Resultate meiner früher hierüber gemachten Mittheilungen*) dauernd controlliren konnte. Für die Untersuchung der Callusbildung wählte ich nach einer Reihe anderer Versuche möglichst alte Thiere. Der Regenerationsprocess verläuft bei diesen viel langsamer, und seine einzelnen Stadien kommen bei Weitem besser zur Anschauung. Bei allen Experimenten, bei denen tiefere Verletzungen der Weichtheile nothwendig waren, wurde die Extremität nach der Esmarch'schen Methode blutleer gemacht und so neben der Blutersparniss die sauberste und genauste Ausführung der Operationen ermöglicht. Gleichzeitig wurde, so weit es thunlich war, die Lister'sche desinficirende Methode bei den Operationen angewendet. — Zum Entkalken der Knochen benutzte ich vorwiegend 1 bis 2 Procent Chromsäurelösung mit allmäligem, geringen Zusatz von Salzsäure. Nach vielfachen Versuchen mit Holzessig und Picrinsäure kehrte ich immer wieder zu dieser bewährten Methode zurück.

Für die microscopische Untersuchung zerlegte ich die gut entkalkten, längere Zeit ausgewaschenen, dann in absolutem Alcohol gehärteten Präparate in eine Reihe aufeinander folgender Schnitte vermittelst des von C. Weigert**) verbesserten Rivet-Brandt'schen Microtoms. Die Präparate wurden behufs Zerlegung in Querschnitte in gut gehärtete Stücke von Menschenleber eingeschlossen, das Ganze zur besseren und gleichmässigeren Fixirung gewöhnlich noch mit einem feinen Seidenfaden umwickelt. Für die Zerlegung in Längsschnitte wurden grössere Knochen ebenfalls in Leber eingeklemmt, kleinere mit Gummi auf Korkstückchen aufgeklebt. Es gelingt mit dem Microtom nach einiger Uebung leicht, grosse, gleichmässig dünne Schnitte in fortlaufender Reihe herzustellen, welche neben allen Theilen der Knochen auch die sämmtlichen Weichtheile einer Extremität enthalten und sowohl für die allgemeine Uebersicht, als auch für die feineren Details, äusserst brauchbare Objecte darbieten.

Die Schnitte wurden theils frisch in Glycerin untersucht, theils

---

*) Archiv für klin. Chir. XIV. S. 198.

**) Anatomische Beiträge zur Lehre von den Pocken. I. Theil. Breslau 1874. Cohn & Weigert.

gefärbt in Canadabalsam eingeschlossen. Von Färbungsmethoden benutzte ich vorwiegend eine dreifache Färbung mit Haematoxylin, Carmin und Pikrinsäure (vgl. Weigert l. c. S. 7), letztere besonders, um bei nicht injicirten Präparaten die Blutgefässe möglichst deutlich hervortreten zu lassen. Die mit Chromsäure entkalkten und längere Zeit in Alcohol gehärteten Präparate nehmen zuweilen die Haematoxylinfärbung gar nicht, oder nur unvollkommen an. Um die Färbung solcher Präparate zu bewirken, genügt es, die Schnitte 5 bis 10 Minuten in ein Uhrschälchen mit Wasser zu legen, dem man 1 bis 2 Tropfen einer 30procentigen Kalilauge zugesetzt hat, wie dieses Weigert (l. c.) angiebt. Auch die Färbung mit kalt gesättigter Lösung von indigschwefelsaurem Natron, welches man mit absolutem Alcohol fixirt, und dann folgende Färbung mit Haematoxylin lässt zuweilen die Zellen des Markes und der Knochenkörperchen, sowie die Nerven sehr deutlich hervortreten, wie dieses in ähnlicher Weise auch Merkel für das Nervensystem verwendet hat. Auch Picrocarminfärbungen nahm ich vielfach in Gebrauch, bevor Strelzoff (83)*) wieder auf den grossen Werth der Haematoxylin-Carminfärbung bei dem Studium der wachsenden Knochen aufmerksam gemacht hatte.

I. Die Entwickelung und das Wachsthum der Röhrenknochen.

Bei der Untersuchung der Knochenentwickelung ist in dem Folgenden dieses nach den verschiedensten Richtungen so ausgedehnte Gebiet nicht einmal annähernd vollständig besprochen. Ich habe meine Aufmerksamkeit vielmehr nur auf drei Punkte gerichtet, welche mir für mein eigentliches Thema, die Regeneration der Knochen, von ganz besonderer Wichtigkeit erschienen. Zuerst suchte ich mir die Frage zu beantworten, welche Rolle der Knorpel bei dem Knochenwachsthume spielt. Hat er nur eine formbestimmende Aufgabe, wie Lovén, Stieda, Nesbitt und Andere behaupten, oder finden die Formbestandtheile des Knorpels bei dem Aufbaue des Knochens eine entsprechende Verwendung (Virchow, W. A. Freund, H. Mueller, Waldeyer, Klebs, v. Brunn, Ranvier u. s. w.), oder lehrte uns die Untersuchung,

*) Die den Namen beigefügten Nummern beziehen sich auf das am Schlusse befindliche Literaturverzeichniss.

dass der Knorpel sowohl vollständig aufgesogen und durch Knochengewebe ersetzt, als auch wieder in Knochen umgewandelt werden kann, wie dieses Strelzoff unter dem Namen des neoplastischen und metaplastischen Knochenwachsthumes beschreibt.

Die zweite Frage bezieht sich auf das Verhältniss der Gefässe zum Knochenwachsthume. Steudener (87) macht hierüber die kurze, nicht weiter ausgeführte Angabe, dass die Knochenlamelle, welche als erste Knochenbildung des Periostes den in seinem mittleren Theile verkalkten Knorpelknochen umgiebt, an einer circumscripten Stelle perforirt und mit einer von einem kleinen Gefässe begleiteten Fortsetzung der osteoplastischen Schicht des Perichondriums ausgefüllt wird. Es entwickelt sich von hier aus die erste Anlage der Markhöhle. Ferner bemerkt Steudener, dass diese Perforation der Grundschicht des perichondralen Knochenmantels stets in schräger Richtung stattfindet, übereinstimmend mit dem Verlaufe der späteren Foramina nutritia der betreffenden Knochen. Ich bemerke schon hier, dass ich diese Vorgänge im Ganzen bestätigen kann, nur ändert sich die Richtung des Canales, welcher Anfangs wenig schräg, zuweilen fast senkrecht zur Längsachse des Knochens den perichondralen Knochenmantel durchsetzt, erst im Laufe der Knochenentwickelung so, dass sie erst später dem Canalis nutritius entspricht, wie dies auch G. Schwalbe (92) in überzeugender Weise und mit Verwerthung für die Lehre vom appositionellen Knochenwachsthume nachgewiesen hat. — Gudden ferner fand bei seinen Untersuchungen über das Schädelwachsthum die bedeutsame Thatsache, dass die Ossificationspunkte der Schädelknochen diejenigen Stellen sind, an welchen die Gefässe in die Knochen eintreten, und dass die Ablagerung der Knochensubstanz längs der nach allen Seiten hin sich verzweigenden Gefässe stattfindet. Sehr ausführliche Angaben über das Verhältniss der Gefässe zur Bildung des wahren Knochengewebes macht Ranvier (32), der bei seinen Untersuchungen vorwiegend injicirte Präparate benutzte. Er zeigte, dass die Bildung der eigentlichen Knochensubstanz zusammenfällt und abhängt von der Entwickelung der Gefässe. Ferner giebt er an, dass die schon oben von Steudener erwähnte Perforation der neugebildeten, periostalen Knochenlamelle, deren Bildung um periostale Gefässe geschieht, immer durch ein Gefäss stattfindet. Das eindringende Gefäss bewirkt die Eröffnung der Knorpelhöhlen und

bildet so, umgeben von den freigewordenen Knorpelzellen, den primordialen Markraum. Im Verlaufe dieses Gefässes, welches sich nach beiden Epiphysen zu verästelt, findet die Entwickelung desjenigen Knochengewebes statt, welches innerhalb des periostalen Knochenmantels liegt, dem Längenwachsthume vorwiegend dient und als epiphysäres Knochenwachsthum bezeichnet wird. Endlich fand auch C. Schulin (88)*), übereinstimmend mit der von Rindfleisch**) aufgestellten Theorie, dass bei dem Wachsthume der Röhrenknochen die Ablagerung der Knochensubstanz längs der Gefässe stattfindet.

Als eine dritte Frage suchte ich mir ferner zu beantworten, in welchem Verhältnisse die Gefässe der Knochen zu den resorbirenden Flächen stehen, welche an der Innen- und Aussenseite der Röhrenknochen beschrieben sind, und wie sie sich zu den an diesen Stellen von G. Wegner und Koelliker entdeckten Riesenzellen (Myeloplaxen, Osteoklasten) verhalten. Während über den ersteren Punkt keine näheren Angaben gemacht worden sind, spricht in Bezug auf den letzteren Koelliker (47) die Ansicht aus, dass die Osteoklasten aus extravasculären Bindegewebszellen entstehen. Wegner (120) fand dagegen, dass sie sich an den Gefässen des dem eigentlichen Knochengewebe benachbarten Gewebes (Dura mater, Periost, Markgewebe u. s. w.) als eine Wucherung der zelligen Elemente der Gefässwandungen bilden. Die späteren Untersucher nähern sich mehr oder weniger der Ansicht von Wegner; Lewschin hat sogar den directen Zusammenhang mit den Gefässen durch Injection der Riesenzellen von dem Gefässlumen aus nachgewiesen.

Bei der folgenden Darstellung des embryonalen Knochenwachsthumes werden selbstverständlich auch eine Reihe anderer Verhältnisse der Knochenentwickelung eine Berücksichtigung finden. Die Widerlegung einiger Thatsachen, welche Strelzoff und Anderen auch in diesem Stadium der Knochenentwickelung für ein interstitielles Wachsthum zu sprechen schienen, kann ich um so eher

---

*) Wegen der zweiten Mittheilung von Schulin bemerke ich, dass ich auf ähnliche Verhältnisse bereits in meiner ersten Mittheilung (l. c. S. 205) kurz aufmerksam gemacht habe; auch Philipeaux und Vulpian besprechen die gleichen Vorgänge.

**) Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre. 3. Auflage. S. 38.

unterlassen, als Steudener (87), Schulin, G. Schwalbe in ihren Arbeiten auf das Ueberzeugendste die Unhaltbarkeit dieser Beweise nachgewiesen haben.

Die Entwickelung der embryonalen Knochen ist scharf in zwei Perioden getrennt: Die Periode des gefässlosen Knorpelknochens und die der gleichzeitigen Entwickelung der Gefässe und der eigentlichen Knochensubstanz.

In der ersten Periode ist das ganze Extremitätenskelet knorpelig, vollkommen gefässlos. Die Knorpelknochen bestehen aus Zellen mit homogenem Protoplasma, mit Kern und Kernkörperchen; sie sind von sehr wechselnder Grösse und in ein hyalines Grundgewebe eingelagert. Die Knorpelgrundsubstanz ist bei ganz jungen Embryonen sehr geringfügig, nimmt später an Masse zu und kapselt die Zellen gewissermassen ein. Die Kapseln werden vollständig von den Zellen ausgefüllt, wie man sich durch Untersuchung des lebenden Knorpels überzeugen kann. Der Knorpelknochen ist von einer bindegewebigen Membran, dem Perichondrium umgeben, welches sich im mittleren Theile der Röhrenknochen, der späteren Diaphyse, vollständig von dem Knochen trennen lässt. An den Enden der Knochen, den späteren Epiphysen gehen aber die Fasern der tieferen Schicht des Perichondriums, also auch des späteren Periosteum unmittelbar in die Grundsubstanz des Knorpels über und sind von diesem Theile des Knorpels nicht zu trennen, ohne dass man gleichzeitig Stücke desselben mitentfernt. Nur die obere Schicht des Perichondriums geht als Gelenkkapsel auf die Epiphyse des anliegenden Knochens über. Ranvier und G. Schwalbe haben dieses Verhalten der tiefen Schicht des Perichondriums in gleicher Weise beobachtet. Für Operationen an den Epiphysen ist dieses Verhältniss von grosser Wichtigkeit, weil man die oberflächliche Schicht der Epiphyse mit dem Periost oder Perichondrium entfernen muss, wenn man die knochenproducirende Matrix an diesen Stellen erhalten will. Der Knorpel selbst ist vollkommen gefässlos, weder lassen sich an seinen Zellen Ausläufer, noch sonst Saftcanäle nachweisen.

Zur microscopischen Untersuchung des lebenden hyalinen Knorpels, wie er zum Aufbau des Knochens dient, eignet sich ganz besonders der knorpelige Rand der Scapula des Frosches. Man legt zu diesem Zwecke die Scapula des curarisirten Thieres

durch einen Hautlappenschnitt bloss, lösst sie vorsichtig aus ihrer Verbindung mit der Rückenmuskulatur, ohne ihre Verbindung mit dem Humerus und dem Plexus brachialis zu verletzen, und hebt die Scapula so weit ab, dass man sie in der Rückenlage des Thieres auf der Glasplatte ausbreiten kann. Es ist hierzu ausreichend, den Humerus ohne jede Verletzung der Scapula mit einer starken Nadel zu durchbohren und auf der Korkplatte zu befestigen. Die Feinheit und Durchsichtigkeit des Randes gestattet die Untersuchung mit den stärksten Vergrösserungen, und sie giebt das oben beschriebene Bild.

Von der vollständigen Gefässlosigkeit und dem gänzlichen Mangel an Saftcanälen kann man sich hierbei durch das folgende Experiment überzeugen: Injicirt man dem, wie angegeben, zur Untersuchung präparirten Frosch in die grosse Bauchvene reichliche Mengen der indigschwefelsauren Natronlösung, bis alle Theile tiefblau gefärbt sind, so bleibt der Knorpel längere Zeit vollkommen farblos. Nur die verkalkten Theile des Knorpels, welche sich, wie wir später besprechen werden, als das erste Zeichen der Umwandelung des Knorpels in eigentliche Knochensubstanz zeigen, haben sehr bald eine leichte blaue Verfärbung. Es ist dies wohl ein Zeichen, dass diese Theile mehr im Bereiche der Gefässe liegen, als die anderen, und dass eine regere Saftströmung in ihnen stattfindet. Das Perichondrium färbt sich ebenfalls sehr schön blau. Eine Blaufärbung anderer Theile des Knorpels tritt, wie gesagt, in den ersten Stunden nicht ein. Ueber die Verhältnisse bei längerem Verweilen des indigschwefelsauren Natrons und den Uebergang von blauen Farbepartikelchen in die Knorpelgrundsubstanz und die Knorpelzellen geben die Arbeiten von J. Arnold (2), L. Gerlach (33), Kuettner (48) ausführliche Auskunft. Die Ernährung des Knorpels findet also ohne directe Betheiligung der Gefässe, ohne dass diese nachweisbar in seine Substanz eintreten, statt.

Die gefässlosen Knorpelknochen haben schon in der ersten Anlage die Formen der ausgebildeten Knochen: Die Knochen der Extremitäten eines 20 Mm. langen Hundeembryo zeigen die Formen des neugeborenen, diese wieder des ausgewachsenen Hundes, bis auf einige Vorsprünge, welche sich durch die Thätigkeit der Muskeln stärker ausprägen. Es kommt deswegen bei der Knochenwachsthumsfrage darauf an, diejenigen Vorgänge zu

untersuchen, durch welche bei dem wachsenden Knochen die Erhaltung der ursprünglichen Form ermöglicht wird. Bei dem Wachsthume der gefässlosen Knorpelknochen zeigen sich diese Vorgänge theils als interstitielle, theils als Apposition neuer Zellen vom Perichondrium aus.

Die zweite Periode der Knochenentwickelung beginnt mit der Gefässbildung, und zwar bilden die Gefässe der Röhrenknochen zwei zu trennende Gebiete: das periostale Gefässgebiet, um welches sich der periostale (perichondrale) Knochenmantel entwickelt, welches vorwiegend dem Dickenwachsthume dient, und das endostale (endochondrale) Verästelungsgebiet der Art. nutritia, welche im engsten Zusammenhange mit dem Längenwachsthume der Röhrenknochen steht.

Die periostalen Gefässe bilden sich zuerst als grössere Stämme parallel der Längsachse der Röhrenknochen in der äussersten Schicht des Perichondriums, und zwar in dem Theile zuerst, welcher dem späteren Periost der Diaphyse entspricht. Sie verlaufen theils zwischen dessen Fasern, theils scheinen sie, und zwar die grössten, auf der oberflächlichsten Schicht zu liegen, oder, wenn man es so bezeichnen will, die äusserste Lage desselben zu bilden. Von diesen Längsgefässen gehen kleinere Aeste unter einem spitzen Winkel ab, welche die tiefe Schicht des Periostes in schräger Richtung durchsetzen und sich in ihrem ferneren Verlaufe auch spitzwinkelig zur Längsachse des Knochens stellen. Diese kleineren Gefässe werden von einer dichten Schicht kleiner Zellen umgeben, welche ihrem Protoplasma, Kern und Kernkörperchen den kleineren Zellen des hyalinen Knorpels durchaus ähnlich sind. Sie entstammen der tieferen Schicht des Periostes, und ebenso wie die tieferen Faserschichten des Periostes in die Knorpelgrundsubstanz übergehen, ist an den Uebergangsstellen des Periostes und des Perichondriums auch keine Scheidung zwischen diesen Zellen und den dem Wachsthume des Knorpels dienenden möglich. Das Gefäss und die dasselbe umgebenden Zellenlagen sind von bindegewebigen Balken (Sharpey'schen Fasern) umgrenzt, so dass jedes Gefäss ein besonders abgegrenztes Territorium, einen periostalen Markraum bildet. Die Entwickelung dieser kleinen Periostgefässe und die gleichzeitige lebhafte Zellenbildung der tiefen Periostschicht wird gewöhnlich als Theilung des Periostes oder Perichondriums in eine äussere faserige und eine innere, mit

einem vorzugsweise zelligen Charakter bezeichnet, welche Virchow sehr bezeichnend die „Proliferationsschicht" genannt hat. Strelzoff giebt dieser tieferen Periostschicht den Namen der osteoplastischen, Ranvier wählt die Bezeichnung periostales Mark. Diese periostalen Markräume sind die Bildungsräume des periostalen oder perichondralen Knochenmantels. Jedes Gefässgebiet, einem späteren Lamellensysteme entsprechend, ist durch die Sharpey'schen Fasern abgegrenzt, welche zusammen mit den Gefässen die innige Verbindung zwischen dem Periost und dem eigentlichen Knochengewebe darstellen.

Die microscopisch sichtbaren Vorgänge der Knochenbildung in diesen Markräumen sind wiederholt von verschiedenen Untersuchern, besonders klar und verständlich von Waldeyer (112) beschrieben worden. Sein Vergleich mit der Bildung des faserigen Bindegewebes aus den embryonalen Bildungszellen trifft um so mehr zu, als nach den Methoden von v. Ebner (19) und Ranvier (72) die faserige Beschaffenheit der Knochengrundsubstanz leicht erkennbar und ohne jeden Zweifel als feststehend anzunehmen ist. Nur möchte ich folgende Punkte, welche von der Waldeyer'schen Darstellung etwas abweichen, kurz erwähnen: Es geht nicht ein Theil des peripheren Protoplasmas der zu den Knochenzellen sich umwandelnden Osteoblasten in die Intercellularsubstanz über. Vielmehr bildet sich zuerst aus den Osteoblasten die faserige, knochenkörperlose Knochengrundsubstanz, deren Fasern durch die die Knochensalze enthaltende Kittsubstanz verbunden sind. In dieser sich zuerst bildenden faserigen, knochenkörperlosen Knochengrundsubstanz sieht man die feinen Porencanälchen, die späteren Ausläufer der Knochenkörperchen, noch bevor sich diese gebildet haben. In eine seichte Vertiefung der Grundsubstanz legt sich eine Markzelle (Osteoblast) und wird von einer neuen Lage der mit Porenkanälchen versehenen Knochengrundsubstanz eingeschlossen (vgl. Taf. XXI, Fig. 2). Waldeyer erwähnt dieses Auftreten der Porencanälchen nicht im Text seiner Arbeit, giebt aber in der Fig. 5 seiner von ihm selbst gefertigten trefflichen Abbildungen eine sehr deutliche Darstellung der feinen Querstreifung der Knochengrundsubstanz, welche auch Ranvier als Canäle auffasst.

Nicht selten findet man ferner in den Knochenbildungsräumen die Wandungen nicht in der so häufig beschriebenen und gewöhn-

lich sichtbaren Art epithelartig mit Osteoblasten ausgekleidet, sondern mit langgestreckten, spindelförmigen Zellen bedeckt. An den langgestreckten Knochenbildungsräumen des endochondralen Knochenwachsthumgebietes, welches ich in dem Folgenden näher besprechen werde, unterbrechen zuweilen diese Spindelzellen streckenweise die dichtgelagerten Osteoblasten. Auch Strelzoff beschreibt solche Auskleidungen der Knochenbildungsräume, ist aber geneigt, hierin eine Unterbrechung der Knochenbildung zu sehen. Ich möchte es dahingestellt sein lassen, ob diese Bilder nicht als ein sichtbarer Uebergang von Osteoblasten in faseriges Knochengrundgewebe aufzufassen sind.

Es findet also die Bildung der periostalen Knochen im Verlaufe dieser kleinsten arteriellen Periostgefässe statt; die tieferen Lagen des Periostes, auf dessen innigen, untrennbaren Zusammenhang mit der Knorpelgrundsubstanz der Epiphyse wir schon hingewiesen haben, liefern die den kleinen Knorpelzellen durchaus ähnlichen Zellen, welche dem Aufbau des Knochens nach Art anderer Bindegewebe dienen. Es haben aber die Periostzellen gleichzeitig die ihnen eigenthümlich zukommende Eigenschaft, der Ernährungsflüssigkeit Kalksalze zu entziehen. Mit diesen imprägnirt sich die Kittsubstanz des faserigen Grundgewebes und ebenso die Umgebung der als Knochenzellen eingeschlossenen Osteoblasten. Man kann deswegen dem todten Knochengewebe durch Säuren diese Kalksalze wieder entziehen, ohne auch nur die geringste Störung seiner Structur zu veranlassen.

Die sich um die periostalen Gefässe bildende Knochensubstanz stellt so spitzwinklig zur Knochenlängsachse liegende Cylinder dar, deren Lumen sich durch immer neue Anlagerung concentrischer Schichten immer verengt und endlich nur Raum für den Havers-schen Canal bietet, welcher im Allgemeinen nur eine Arterie, Vene, zuweilen einen Nervenstämmchen und ein Lymphraum (A. Budge (124), G. Schwalbe) enthält. Diese periostalen Cylinder reichen in den ersten Entwickelungsstadien bis an den endochondralen Knochen, und so findet man an den Wandungen der Markhöhle den Uebergang der arteriellen in venöse Gefässe. An diesen Stellen liegen denn auch die Howship'schen Lacunen mit den sie ausfüllenden Riesenzellen, ein Zeichen, dass hier die Resorption der periostalen Knochensubstanz stattfindet. In den späteren Entwickelungsstadien

gestalten sich diese Verhältnisse der Resorptionsflächen an manchen Stellen insofern anders, als sich zahlreiche Knochenbalken, welche dem später zu erwähnenden endostalen (endochondralen) Wachsthume des Knochens angehören, an die Innenseite des periostalen Knochenmantels anlegen, ja sogar an manchen Stellen nach Resorption der schon gebildeten periostalen Schale, vollständig an deren Stelle treten können. Man kann so die resorbirenden Riesenzellen scheinbar mitten im periostalen Knochenmantel finden, und ebenso gelegene capilläre Uebergänge zwischen arteriellen und venösen Periostgefässen. Während man beim embryonalen Knochen durch die Strelzoff'sche Haematoxylin-Carmintinction diese Verhältnisse sehr gut übersehen kann, ist mir der Nachweis und das Auffinden dieser Resorptionsstellen in der Zeit der Knochenentwickelung, in welcher die Rindenschicht der Röhrenknochen ihren spongiösen Charakter verloren hat und in compacte Knochensubstanz übergegangen ist, bei normalen Knochen nicht gelungen. Dagegen glaubt v. Ebner (20) den Beweis der Resorption auch im compacten Knochengewebe der normalen Knochen geführt zu haben; wir verweisen auf seine Angaben. Für das Verständniss einer Reihe von pathologischen Vorgängen an den compacten Knochen, besonders für die Ostitis, sind diese Verhältnisse von der grössten Wichtigkeit; auch bei der Callusbildung müssen wir auf sie zurückkommen.

Neben dieser Entwickelung des periostalen Knochenmantels im Verlaufe der Periostgefässe findet die Bildung eines endostalen Gefässgebietes, entsprechend der Verästelung der Art. nutritia statt, und um dieses das Wachsthum derjenigen Knochensubstanz, welche von Strelzoff als endochondrale bezeichnet ist und die Knochenbildung innerhalb des periostalen Knochens darstellt. Von den microscopisch sichtbaren Vorgängen heben wir folgende hervor: Sobald die ersten Periostgefässe auftreten, bemerkt man in dem mittleren Theile des Knorpelknochens eine bedeutende Vergrösserung (Aufblähung) der zelligen Elemente mit gleichzeitigem Schwund der Intercellularsubstanz. Nach den Epiphysen zu und besonders in den den Gelenkknorpeln zunächst gelegenen Theilen findet dabei eine lebhafte Wucherung und Vermehrung sowohl der zelligen Elemente, als auch der Intercellularsubstanz statt, so dass diese Theile des Knorpelknochens eine Vergrösserung und vermehrtes Wachsthum nach allen

Richtungen zeigen, während der mittlere Theil seine Vergrösserung der zelligen Elemente mit Verlust seiner Intercellularsubstanz vollführt. In Folge dieser Vorgänge erscheint denn auch der erwähnte mittlere Theil des Knorpelknochens wie flach eingeschnürt. An dieser Zone der Einschnürung, oder, wie es wohl besser zu bezeichen ist, der Vergrösserung der zelligen Elemente des Knorpels tritt eine Verkalkung der Knorpelgrundsubstanz ein. Die Grundsubstanz zeigt gleichzeitig die von Waldeyer zuerst genauer beschriebenen Fasernetze, welche v. Brunn (10) als elastische Fasernetze nachweisen konnte. Auch ältere Autoren (W. A. Freund und Andere) haben auf diese Streifenbildung und Faserung der verkalkenden Knorpelgrundsubstanz aufmerksam gemacht.

Auf welche Weise ist diese Knorpelverkalkung, welche stets der Umwandlung des Knorpels in Knochen vorangeht, zu erklären? Dass diese Kalkablagerung in der Knorpelgrundsubstanz als eine Einwirkung der Gefässentwickelung in der unmittelbaren Nähe des Knorpels und so als eine Folge der vermehrten Saftzuströmung zu betrachten ist, halte ich, wie A. Thierfelder (96), für sicher. Ich glaube diese Ansicht auch experimentell gestützt durch die oben beschriebenen Versuche der Blaufärbung der lebenden Thiere mit indigschwefelsaurem Natron und die gleichzeitige microscopische Beobachtung des Knorpels: Während noch alle anderen Theile des eigentlichen Knorpelgewebes keine Spur der Farbe angenommen haben, zeigen die verkalkten Theile nach relativ kurzer Einwirkung eine blaue Verfärbung. Erst nach längerer Einwirkung des Salzes nehmen auch einzelne nicht verkalkte Knorpeltheile Farbstoff auf, wie die Untersuchungen von Arnold, Küttner, L. Gerlach zeigen. Wir sehen aber aus diesem Experimente nur, dass die verkalkten Theile des Knorpels von einer grösseren Menge Ernährungsflüssigkeit, vielleicht auch schneller durchströmt werden, als die nicht verkalkten. Die Beantwortung der Frage, warum sich die Kalksalze in diesem Theile der Intercellularsubstanz niederschlagen, giebt uns auch dieser Versuch nicht. Denn es ist nach meiner Ansicht nicht ohne Weiteres anzunehmen, wie dies A. Thierfelder zu thun scheint, dass die vermehrte Zuströmung der Ernährungsflüssigkeit allein und selbst Beschleunigung oder Verlangsamung der Strömung diese Ausscheidung bewirken kann. Nach dem bekannten Verhalten von Salzlösungen ausserhalb des Organis-

mus gehören andere Bedingungen (Veränderung der Temperatur, der chemischen Zusammensetzung, Verdunstung eines Theiles der lösenden Flüssigkeit etc.) dazu, um aus ihnen Salze ganz oder zum Theil niederzuschlagen.

Von einigen älteren Autoren wurde die Ursache der Kalkablagerung in dem Knorpel selbst gesucht, der, bei der der Verknöcherung zerfallend, selbst die Kalksalze liefern sollte (Rokitansky*), eine Ansicht, welche bereits v. Bibra und Hoppe durch den Nachweis der sehr geringen Mengen von Kalksalzen, welche in der Knorpelsubstanz enthalten sind, widerlegten. Schlossberger nahm an, dass sich die Kalksalze zugleich mit dem Collagen an die Stelle des vorher resorbirten Chondrogen setzten, eine Ansicht, die zur Erklärung des Vorganges Nichts beiträgt. Gegenüber diesen und ähnlichen Anschauungen suchte schon W. A. Freund (26a), ebenso wie Thierfelder, die Ursache der Verkalkung nicht in chemischen, sondern in mechanischen Vorgängen. Auch er hebt die vermehrte Zuströmung der Kalksalze führenden Ernährungsflüssigkeit hervor. Da dies allein zur Erklärung der Kalksalzniederschläge nicht genügt, macht er darauf aufmerksam, dass die Knorpelgrundsubstanz an den zur Ossification sich vorbereitenden Stellen streifig und faserig wird, und dass die Niederschläge der Kalksalze an diesen der Strömung Unebenheiten Rauhigkeiten darbietenden, durchbrochenen, ungleichen Flächen ähnlich wie die Salzausscheidungen in den Gradirwerken stattfinden. Doch wäre auch bei dieser Erklärung nothwendig, dass wenigstens der Wassergehalt der Ernährungsflüssigkeit vermindert würde; ich halte auch diese rein mechanische Auffassung des Verkalkungsvorganges nicht für ausreichend. Vielmehr sehe ich in der Knorpelverkalkung, dem ersten Vorgange der Ossification des Knorpels, eine Einwirkung der an den Verkalkungspunkten liegenden Knorpelzellen, welche bei der Umwandlung des Knorpelknochens in wirkliche Knochensubstanz die Eigenschaft der Periost-Osteoblasten haben, aus der ihnen reichlich zuströmenden Ernährungsflüssigkeit die Kalksalze niederzuschlagen. Ich unterlasse es hier, ebenso wie oben, Hypothesen aufzustellen, in welcher Weise die Zellenthätigkeit die chemische Zusammensetzung der Ernährungsflüssigkeit ändern könnte oder müsste, um diese Ausscheidung der

*) Path. Anatomie. Bd. I, S. 265 (I. Auflage).

Kalksalze zu veranlassen. Ich mache jedoch auf die wichtigen Aufschlüsse aufmerksam, welche R. Přibram (126) über das Verhältniss des Kalkes und der Phosphorsäure im Blutserum gab, ferner auf die bekannte Thatsache, dass bei Salzen, besonders Kalksalzen, welche in kohlensäurehaltigen Flüssigkeiten gelöst sind, die Entziehung geringer Kohlensäuremengen genügt, um Salzniederschläge zu bewirken.

Gleichzeitig mit der Verkalkung der mittleren Partie des Knorpels gehen sowohl in dieser, als auch in den nach den Epiphysen zu gelegenen Theilen in dem Aussehen und der Anordnung der Knorpelzellen sehr wesentliche Veränderungen vor. Die Kapseln des verkalkten Knorpels enthalten häufig 2, 3 und 4 nachweisbare Zellen, jede mit einem Kern und granulirtem Protoplasma (vgl. Taf. XXI, Fig. 2). Unter dieser verkalkten Schicht, welche sich uns macroscopisch durch eine graue Färbung markirt, liegt eine mehr bläulich schimmernde Lage, in welcher die Zellen zu regelmässigen, der Knorpellängsachse in den mittleren Theilen annähernd parallelen, aber auch hier, wie in den Seitentheilen, häufig gebogenen und gewundenen Säulen angeordnet sind. In dieser Zone findet eine bemerkenswerthe Vermehrung der Zellenkerne statt, von denen man in einzelnen Zellen mehrere, besonders schön durch Färbung mit Haematoxylin oder mit Purpurin nachweisen kann. Unter dieser säulenartig angeordneten Schicht liegt nach der Epiphyse zu eine dritte, in welcher die Zellen, verglichen mit denen der folgenden vierten Schicht, voluminöser werden, sich zu kleineren Gruppen vereinigen, von denen jede gleichsam die Basis einer der beschriebenen Knorpelsäulen bildet. Als vierte Schicht des Knorpels ist dann die kleinzellige Knorpellage anzusehen, welche nach der Gelenkfläche zu in unregelmässiger Anordnung der kleinen Zellen die Epiphyse bildet und durch Apposition vom Perichondrium aus wächst.

Wenn sich die beschriebenen Vorgänge am Knorpel gebildet haben und der verkalkte Knorpel von einer dünnen Schicht periostalen Knochens umgeben ist, wird das Periost und die dünne Knochenschale von einem Gefässe, der Art. nutritia, durchbohrt, welche durch eine besondere Bindegewebsscheide, von den tieferen Lagen des Periostes getrennt, in den verkalkten Theil des Knorpels eindringt. Das eindringende Gefäss ist, wie auch

Ranvier annimmt, die Ursache der Eröffnung der Knorpelhöhlen, deren freiwerdende Zellen das Gefäss umgeben. Das ungetheilte Gefäss, umgeben von den auf die angegebene Weise freigewordenen Knorpelzellen stellt den Strelzoff'schen primordialen Markraum dar. — Das Gefäss durchsetzt die dünne periostale Knochenlamelle gewöhnlich in einer auf der Längsachse des Knochens fast senkrenkrechten, bei den verschiedenen Knochen jedoch wechselnden Richtung. In jedem Falle ist das Gefäss schon durch seinen mehr senkrecht zur Knochenlängsachse gestellten Verlauf von den spitzwinkelig zu dieser verlaufenden Periostgefässen zu unterscheiden. Der Canal der Art. nutritia nimmt innerhalb des periostalen Knochenmantels während der Entwickelung der Röhrenknochen einen allmälig sich ändernden Verlauf an, und erst später hat er die mehr oder weniger spitzwinkelig zur Knochenachse liegende Richtung. G. Schwalbe (92) hat gerade diese Verhältnisse einer sehr genauen und sorgfältigen Untersuchung unterzogen; ich kann seine Angaben über den sich ändernden Verlauf des Canalis nutritius nur bestätigen. Auf die hiervon abweichende Ansicht von Steudener, welcher die Durchbohrung des periostalen Knochenmantels von Anfang an spitzwinkelig, der Richtung des bleibenden Canalis nutritius entsprechend beschreibt, habe ich schon hingewiesen.

Von dem zuerst eingedrungenen Gefässe sich abzweigend, gehen nun zahlreiche Aeste nach beiden Epiphysen zu ab. An diesen Gefässen lassen sich im Verlaufe der endostalen Knochenentwickelung drei verschiedene Gruppen unterscheiden: Ein Theil der artiellen Gefässchen anastomosirt direct mit einander durch mehr oder weniger lange, quer und schräg verlaufende Gefässe, längs denen sich, ebenso wie an den senkrecht zur Knochenachse eindringenden Gefässen Knochenbalken bilden — endochondrale Querbalken nach Strelzoff, — und zwar sind diese Anastomosen relativ lang, stellen sich bei schwachen Vergrösserungen als grössere Gefässe dar, welche grössere Partieen des verkalkten Knorpels inselartig hervortreten lassen. Diese anastomotischen Verbindungen treten schon in sehr frühen Stadien der endostalen Knochenbildung auf. Bei einer Reihe anderer Gefässe, und zwar zu einer Zeit, in welcher die Bildung der endostalen Knochenbalken schon weiter fortgeschritten ist, sieht man die Uebergänge der in der Längsrichtung des Knochens verlaufenden Arterien in venöse Ge-

fässchen und zwar meist, ohne dass ein capillärer Uebergang nachzuweisen ist, zuweilen nur kommt man auf Bilder, welche die Annahme kurzer Capillaren zu rechtfertigen scheinen. Beide Gefässstämmchen liegen nahe bei einander längs der Knochenbalken, und an ihren Uebergangsstellen liegen die knochenresorbirenden, vielkernigen Riesenzellen, welche häufig in solchem Verhältnisse den Gefässen anliegen, dass man einen Uebergang derselben in Capillaren annehmen möchte. Jedoch ist es mir niemals gelungen, ihren Zusammenhang mit dem Lumen eines Gefässes nachzuweisen. Durch dieses Auftreten der Riesenzellen an bestimmten Stellen des Gefässsystems bekommt man sehr häufig Knochenbalken zur Beobachtung, welche an einer Fläche mit den chondrogenen Osteoblasten epithelartig bedeckt sind, während an einer anderen bereits die Resorption durch die Riesenzellen stattfindet. Schon Waldeyer beobachtete seiner Zeit das gleichzeitige Auftreten von Osteoblasten und Myeloplaxen bei der Knorpelverknöcherung. Ich bemerke hier noch besonders, dass diese Uebergänge nicht an den der Epiphyse am nächsten liegenden Enden der Gefässe liegen, wo diese, vielfache Netze und Schlingen bildend, die Knorpelhöhlen eröffnen, sondern von diesen nach der Diaphyse zu.

Eine dritte Gruppe der endostalen Gefässe, und zwar hauptsächlich die peripher gelegenen, gehen bogenförmig umbiegend und sich verjüngend durch den Knorpel hindurch und vereinigen sich unter dem Periost zu grösseren venösen Stämmen und zwar an der Grenze des periostalen Knochens und der Epiphyse, entsprechend den Stellen, an welchen Koelliker (47) die äussere Resorption nachgewiesen hat.

Die Bildung der Knochensubstanz längs der endostalen Gefässverzweigungen findet nun im Wesentlichen in derselben Weise statt, wie an den periostalen Gefässen. Die zuerst parallel der Knochenlängsachse eindringenden Gefässe eröffnen die Knorpelkapseln und sind so von einer dichten Lage der als Osteoblasten zu verwendenden Knorpelzellen umgeben. Diese überkleiden die zwischen den einzelnen Gefässen stehenbleibenden Reste der verkalkten Knorpelgrundsubstanz, indem sie dieselbe zuerst mit faseriger, durch eine verkalkte Kittsubstanz verbundener Knochengrundsubstanz überziehen. An diese legen sich dann in der schon bei der Bildung des periostalen Knochens beschriebenen Weise die

Osteoblasten, welche als Knochenzellen in den Knochenkörperchen bleiben (vgl. Taf. XXI, Fig. 2). Es bildet sich so um die endostalen Gefässe eine Reihe, auf dem Durchschnitte ein fast kreisrundes Lumen zeigender Knochencylinder, zwischen denen in den ersten Stadien der Entwickelung gleichsam Scheidewände bildende Reste der verkalkten Knorpelgrundsubstanz stehen bleiben. Diese Cylinder münden mit ihrem einen Ende nach dem primordialen Markraume, der sich durch Resorption der zuerst gebildeten Knochensubstanz schnell vergrössert, mit anderen stehen sie auf den Knorpelzellenreihen, welche dem oben als zweite Schicht beschriebenen Theile des Knorpels angehören; eingeschlossen sind sie von dem periostalen Knochenmantel. Indem nun immer neue Gefässe sich entwickeln und von dem Markraume aus in die Knorpelreste eindringen, schieben sich mit ihnen immer neue Knochencylinder zwischen die schon vorhandenen. Diese neu sich bildenden Knochenbalken verwenden zu ihrem Aufbau die Zellen der stehengebliebenen, verkalkten Knorpelreste. Andererseits geht aber, wie wir schon bei der Gefässvertheilung besprochen haben, zugleich mit der Knochenbildung eine lebhafte Resorption der neugebildeten Knochensubstanz vor sich, bosonders an den Knochenbalken, welche dem primordialen Markraum am nächsten liegen. Durch diese Resorptionsvorgänge schwinden zahlreiche Scheidewände, an Stelle der einbuchtigen Markräume treten mehrbuchtige und an Stelle dieser tritt durch fortgesetzte Resorption die grosse centrale Markhöhle. Kleine, auf dem Querschnitte wie ein Dreieck mit leicht concav gebogenen Seiten oder mehr halbmondförmig erscheinende Knorpelreste bleiben, wie Strelzoff zuerst nachgewiesen hat, an manchen Stellen zwischen den zu einem Knochenbalken verschmelzenden Wandungen zusammenstossender Markräume stehen und können zuweilen noch in späteren Knochenwachsthumsperioden nachgewiesen werden. Ein Theil der endostal oder endochondral gebildeten Knochenbalken legt sich, wie wir schon oben bei der Besprechung des periostalen Knochenmantels erwähnt haben, und wie von Strelzoff, Steudener und Anderen des Genaueren ausgeführt worden ist, an die Innenfläche des um die periostalen Gefässe gebildeten Knochens an. Hierbei treten das periostale und das endostale Gefässgebiet durch zahlreiche Anastomosen in die genaueste Verbindung und bei fortschreitender Knochenentwickelung ist die Unterscheidung zwischen den beiden Gebieten

angehörenden Gefässen nur durch gewisse Verschiedenheiten ihres Verlaufes (G. Schwalbe) zu machen.

Das Längenwachsthum der Röhrenknochen geht nun in der Weise weiter, dass sich immer neue Knorpelzellenreihen zwischen die schon gebildeten einschieben, sich nach den Enden des Knorpels zu verlängernd. Zwischen ihnen verkalkt unter dem Einflusse der Knorpelzellen, welche aus dem reichlich durch die vordringenden Gefässe zugeführten Ernährungssafte die Kalksalze in der Knochengrundsubstanz niederschlagen, der Knorpel, und um die zwischen diese Knorpelzellenreihen eindringenden Gefässe findet die Bildung immer neuer, nach dem Knorpel zu wachsender Cylinder von Knochensubstanz statt. Die an der Grenze des verkalkten Knorpels liegenden, zahlreiche Schlingen und Netze bildenden Gefässenden liegen an der Stelle, welche als Ossificationslinie bezeichnet wird.

Durch das Einschieben neuer Knorpelzellenreihen nimmt aber auch der Querdurchmesser des Epiphysenknorpels dauernd zu, und das mit dem Knorpel untrennbar verwachsene*), durch interstitielle Vorgänge (Ollier, G. Schwalbe) wachsende Periost erfährt so einen Zug in der Richtung seiner Längsfasern und an der Peripherie seines Querumfanges, so dass sich der vom Periost gebildete Knochenmantel unter der von Schwalbe beschriebenen Veränderung des Verlaufes seiner Gefässcanäle in einer genau dem endostalen Knochenwachsthume entsprechenden Weise entwickelt. Wenn also Hueter (41) durch seine Untersuchungen über den Unterkiefer bei Neugeborenen und Erwachsenen zu dem Schlusse kommt, dass das Wachsthum der Knochen als eine Kraft betrachtet werden muss, welche senkrecht zur Ebene der Ossifica-

---

*) Die Untersuchungen von Tillmanns (Beiträge zur Histologie der Gelenke. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. X, 4. 1874), dem es gelang, durch mittelstarke Lösungen von Kali hypermanganicum oder 1/10 % Kochsalz-Lösungen die faserige Structur der Knorpelgrundsubstanz darzustellen, erleichtern das Verständniss des untrennbaren Ueberganges der tiefen Faserschicht des Periostes in die Knorpelgrundsubstanz ganz ungemein. C. Baber (On structure of hyaline cartilage. Centralbl. f. Chir. 51, 1875) und A. Genzmer (Ueber die Reaction des hyalinen Knorpels auf Entzündungsreize und Vernarbung von Knorpelwunden, nebst einigen Bemerkungen zur Histologie des Hyalinknorpels. Virchow's Archiv LXVII) bestätigen durchaus diesen Befund von Tillmanns.

tionsgrenze, also parallel der Wachsthumsrichtung der Knochen wirkt, so ist diese Kraft bei der Entwickelung der Röhrenknochen in den beschriebenen Vorgängen im Knorpel und der Einwirkung der Gefässe des endostalen Gefässgebietes zu suchen.

Es würde nun die innerhalb des periostalen Knochenmantels am endostalen Gefässgebiete sich bildende Knochensubstanz, wenn nicht Resorptionsvorgänge einen Theil der neugebildeten Substanz schnell wieder zum Verschwinden brächten, in Gestalt zweier breitbasiger, abgestumpfter Kegel, welche mit ihren Grundflächen auf der Knorpelreihenschicht der Epiphysen stehen und mit ihren abgestumpften Spitzen einander zugekehrt sind, den sich, wie angegeben, vergrössernden Raum ausfüllen. Die Resorption beginnt aber einmal in der Mitte der abgestumpften Kegelspitze und bildet die ihrer Form und Ausdehnung nach bekannte centrale Markhöhle. Eine zweite Reihe von Resorptionsvorgängen findet an der Basis des Kegels, und zwar an seinen unteren peripheren Theilen statt, entsprechend den von Koelliker nachgewiesenen äusseren Resorptionsflächen. Die Wichtigkeit dieser äusseren Resorption für die Erhaltung der ursprünglichen Form der Röhrenknochen liegt auf der Hand.

Wir haben bei der obigen Darstellung gesehen, dass die Resorptionsvorgänge im Knochengewebe sich an verschiedenen Stellen, und zwar solchen abspielen, an welchen arterielle Gefässe in venöse übergehen. Diese Stellen sind durch die Riesenzellen und die sie aufnehmenden Howship'schen Lacunen charakterisirt. Die Resorptionsvorgänge entziehen nun vor Allem dem Knochengewebe die Kalksalze der Kittsubstanz, und an Stelle des Knochengewebes tritt das sogenannte Markgewebe, oder auch, wie wir später bei der Callusbildung noch sehen werden, fibröses Bindegewebe. Die Riesenzellen scheinen bei dieser schliesslichen Umwandelung theils in Gefässe, wie wir schon erwähnt (Wegner, Levschin), überzugehen, theils sich bei der Bildung des Bindegewebes zu betheiligen; den letzteren Vorgang kann man bei der Callusbildung beobachten.

Während wir nach den Untersuchungen von Wegner und Koelliker annehmen mussten, dass die Riesenzellen (Osteoklasten) gewissermassen die Organe der Knochenresorption sind, sucht es

M. Flesch (125) wahrscheinlich zu machen, dass die Riesenzellen und die Knochenresorption nicht in einem ursächlichen Verhältnisse zu einander stehen, sondern beide ihre Entstehung nur denselben Verhältnissen — Stauung der Kohlensäure nimmt Flesch an — verdanken. Für richtig halte ich es zuerst aus mehrfachen Gründen nicht, alle Riesenzellen, wie sie in den verschiedenen Geweben gefunden werden, zu identificiren, und so scheinen mir auch die Rückschlüsse nicht berechtigt, welche Flesch aus den Untersuchungen von Ziegler*) und den von diesem erzeugten und untersuchten Riesenzellen auf die Knochen-Myeloplaxen macht. Es spricht ferner die Einlagerung der Knochen-Riesenzellen in die Howship'schen Lacunen durchaus dafür, dass die Riesenzellen die Ursache dieser Resorptiensgrübchen sind. Die von Flesch aufgestellte Hypothese, dass die Auflösung der Knochensalze durch vermehrten Kohlensäuregehalt der die Gewebe durchströmenden Flüssigkeit bewirkt werden könne, findet seine Berechtigung in bekannten chemischen Vorgängen, wie ich oben bei der Besprechung der Theorie der Knorpelverkalkung auseinandergesetzt habe. Wie ich aber die Periostosteoblasten und die gleichwerthigen Zellen des Knorpels für diejenigen Organe halte, welche durch die Veränderung der chemischen Constitution der Ernährungsflüssigkeit, vielleicht durch Entziehung der Kohlensäure, den Niederschlag der Kalksalze bewirken, so möchte ich auch die Riesenzellen der Knochen für diejenigen Factoren halten, welche durch ihre Thätigkeit, vielleicht Kohlensäureabgabe an die Gewebsflüssigkeit, die Auflösung der Kalksalze bewirken.

Wir sehen also bei der Entwickelung der Röhrenknochen, dass die Knochenbildung längs der blutzuführenden Gefässe, und zwar an zwei getrennten Gefässgebieten, dem periostalen oder perichondralen, und dem endostalen oder endochondralen stattfindet. Für das periostale Gebiet liefern die Periostzellen, die Periostosteoblasten das Material, aus dem sich das eigentliche Knochengewebe aufbaut, indem sie sich theils in Fibrillen, theils in die Zellen der Knochenhöhlen (Knochenkörperchen) umbilden und gleichzeitig die Eigenschaft besitzen, der Ernährungs-

*) Ziegler, Untersuchungen über pathologische Bindegewebe und Gefässneubildung. Würzburg 1876.

flüssigkeit die Kalksalze in grösserer Menge zu entziehen und in die Kittsubstanz der Fibrillen niederzuschlagen. Für die endostale (endochondrale) Knochenbildung sind die Zellen des Knorpels als Osteoblasten anzusehen, welche sowohl in den Umbildungsvorgängen, als auch in ihren sonstigen Eigenschaften den Periostosteoblasten durchaus gleich sind.

Die Resorption des Knochengewebes findet an den blutabführenden Gefässen, venösen Capillaren und kleinsten Venen statt vermittelst der Riesenzellen, welche mit den Gefässen in engster Verbindung stehen und durch ihre Thätigkeit die Auflösung der Knochensalze bewirken. Die Resorptionsflächen entsprechen so bestimmten Appositionsflächen. Sie finden sich am zahlreichsten an den Wandungen der Markhöhle, an den typischen Koelliker'schen (äusseren) Resorptionsflächen und auch in der Substanz des periostalen Knochenmantels, wie wir bei dessen Zusammensetzung aus Theilen, welche sowohl dem periostalen, als auch dem endostalen Gebiete angehören, auseinandergesetzt haben. Während diese letzteren Resorptionsflächen bei der Entwickelung des embryonalen Knochens durch die Riesenzellen nachweisbar sind, schienen sie mir bei normalen Knochenwachsthumsverhältnissen in den späteren Stadien des Knochenwachsthumes zu verschwinden und nur bei pathologischen Verhältnissen, Ostitis, Callusbildung und ähnlichen Vorgängen wieder in Thätigkeit zu treten. Doch ist es v. Ebner (20), durch die im Originale nachzusehenden Methoden, gelungen, auch im vollständig entwickelten, normalen Knochengewebe diese Stellen nachzuweisen.

Für die Verhältnisse des postembryonalen Knochenwachsthumes gelten durchaus die angegebenen Gesichtspunkte. Vor Allem kann man sich durch die bekannten Experimente von der Richtigkeit des appositionellen Knochenwachsthumes überzeugen. Aus einer grossen Reihe von Controlversuchen, die ich in Bezug auf abweichende Resultate anderer Untersucher gemacht habe, will ich hier kurz nur folgende erwähnen.

Gudden (31) stellt nach seinen Experimenten die Behauptung auf, dass in den Schädelknochen angebrachte Bohrlöcher sich von einander entfernen. Ich glaubte zuerst, dass Bohrlöcher, welche in den äusseren Resorptionsflächen der Schädelknochen angebracht wären, während andere sich gleichzeitig auf den periostalen Appo-

sitionsflächen befänden, solche Resultate geben könnten. Ich fand jedoch, dass mechanische Reizung, Abkratzen des Periostes und ähnliche Eingriffe die äusseren Resorptionsflächen für die folgende Zeit in Appositionsflächen umwandelt, so dass man durch diese Eingriffe zuweilen Exostosen erzeugt, welche erst langsam wieder verschwinden. Ich fand also diesen Grund für die Entfernung der Bohrlöcher von einander nicht zutreffend. Wenn ich aber Bohrlöcher in der von Gudden angegebenen Weise anlegte, so war es nach einigen Wochen kaum möglich, die Stellen im Allgemeinen wiederzufinden, viel weniger genaue Messungen zu machen. Dass Gudden die Stellen der Bohrlöcher mit solcher Genauigkeit finden und messen konnte, ist um so auffälliger, als er auch ein periostales Wachsthum annimmt und beschreibt, also auch bei seinen Experimenten die Bohrlöcher mit Knochensubstanz ausgefüllt und mit neuen periostalen Knochenschichten bedeckt finden musste. Um die Gudden-schen Versuche nachzumachen, brachte ich Stiftchen aus feinem Platindraht, an der Knochenoberfläche rechtwinkelig umgebogen, in die Schädelknochen nach der von J. Wolff angegebenen Weise, welche wenig verletzend ist und das Auffinden der Stiftchen erleichtert. Jedes Mal wurden drei bis vier Stiftchen in verschiedener Stellung zu einander in einem Schädelknochen befestigt, niemals war auch nur ein geringes Auseinanderweichen zu finden.

Aus einer grossen Zahl von Experimenten führe ich die folgenden, insofern vollständig gelungenen an, als sämmtliche Stiftchen leicht wieder aufgefunden werden konnten:

Drei jungen Hunden von einem Wurf, 7 Tage alt, wurden am 9. Juni 1875 rechtwinkelig gebogene Platinadrahtstiftchen in das Os parietale sinistrum in folgender Weise eingefügt: Dem ersten Hunde wurden drei Stiftchen so angebracht, dass sie um das Tuber parietale ein Dreieck .˙. bildeten. Dem zweiten wurden zwei Stiftchen dicht an der unteren Nahtverbindung mit dem Schläfenbein, zwei andere mehr nach der Mitte des Knochens, senkrecht auf den ersteren stehend, eingefügt, so dass sie die beistehende Figur zeigten .:. Dem dritten Thiere wurden vier Stiftchen in den Winkeln des Os parietale in folgender Weise :: befestigt. Die Thiere wurden, nachdem sie sehr schnell gewachsen waren, nach sechs Wochen getödtet. Alle Stiftchen befanden sich genau in der ursprünglichen Entfernung von einander, waren mit neuen Knochenauflagerungen mehr oder weniger bedeckt, so dass man sie zum Theil nur bei durchfallendem Lichte sehen konnte. Die Ossa parietalia sin. waren durch Knochenauflagerungen an der

Aussenseite etwas verdickt, so dass die Schädeloberfläche etwas unsymmetrisch erschien.

Ferner muss ich mich schon an dieser Stelle gegen die Behauptung einiger Forscher wenden, welche nicht nur bei dem postembryonalen Knochenwachsthume an der ganzen Innenfläche der Markhöhle Apposition von Knochensubstanz annehmen, sondern selbst nach Aufhören des Längenwachsthumes, nach dem Verknöchern des Epiphysenknorpels die Wandungen der Markhöhle neue Kochensubstanz bilden lassen.

Diese Behauptung wurde zuerst bei Untersuchungen des Knochenwachsthumes vermittelst der Krappfütterung aufgestellt, weil nach dem Aussetzen derselben zuweilen ungefärbte Stellen an der Wandung der Markhöhle gefunden werden. Der geringe Werth der Krappfütterung für die Erklärung von Knochenwachsthums-Vorgängen ist von verschiedenen Seiten hervorgehoben worden. Es gelingt z. B. leicht, halberwachsenen Hühnern in drei Tagen alle Knochen des Skelets in allen Schichten roth zu färben. Zur genaueren Dosirung gebe ich bei diesen Versuchen Pillen aus Extract. Rubiae tinctorum mit Pulv. Rub. tinct. zu 0,12 Gramm und zur Erreichung des angegebenen Zweckes täglich 30 bis 40 solcher Pillen, so dass die Hühner in drei Tagen 12 bis 15 Gramm Rubia tinctorum erhalten. Versuche, durch directe Injection einer gut filtrirten Lösung von Extract. Rubiae tinctorum in Kochsalz in die Vena jugularis die Färbung noch schneller zu bewirken, gelingen nicht, weil der Farbstoff nach kurzer Zeit in reichlichen Mengen durch die Nieren wieder ausgeschieden wird. — Bei genauer Untersuchung von Knochenschliffen der mit Krapp gefärbten Knochen findet man nun, während die Krappfütterung gar nicht ausgesetzt worden ist, ebenfalls einzelne ungefärbte Stellen an den Wandungen der Markhöhle. Aber auch mitten in der compacten Knochensubstanz sieht man an einzelnen Stellen an Havers'schen Canälen ungefärbte Stellen, doch nicht circulär um diese gelegen, sondern von einer Stelle der Circumferenz keilförmig in das Knochengewebe hineinragend. Die naheliegende Erklärung scheint mir zu sein, dass die für das Eindringen des Krappfarbestoffes nöthige Saftströmung an diesen Stellen in geringerem Maasse oder gar nicht stattgefunden hat.

Ebenso wenig zutreffend ist auch die von Haab (43) aufgestellte Behauptung, dass wegen der Bildung von Knochensubstanz an der Innenfläche der Markhöhle der Duhamel'sche Ring nicht in die Markhöhle gelange. Der Duhamel'sche Ring sowohl, wie die Flourens'schen Metallplättchen gelangen bei der nöthigen Dauer der Versuche in die Markhöhle. Selbstverständlich muss man zu den Ringversuchen entsprechend junge Thiere nehmen, damit der Ring bei Beendigung des Versuches auch nicht grösser sei, als die lichte Weite der Markhöhle zu dieser Zeit. Man muss ferner den Ring nicht zu nahe den Epiphysen umlegen, weil sich hier dem endostalen Gefässgebiete angehörende Knochenbalken, die sich aus den Knorpelzellen der Epiphyse aufbauen, an die Innenfläche des periostalen Knochenmantels apponiren. Es muss ferner berücksichtigt werden, dass zuweilen der Ring eine Reihe von Störungen in den normalen Wachsthumsverhältnissen hervorrufen kann. — So habe ich unter Anderem den Vorsprung, welcher sich zuweilen, entsprechend der Stelle des subperiostal umgelegten Ringes, an der Wandung der Markhöhle findet, als bedingt durch mangelnde Resorption aufgefasst und kann nach wiederholten Untersuchungen nur diese Ansicht festhalten. Die nach der Markhöhle prominirende Schicht zeigt absolut keine Zeichen einer neugebildeten Knochenschicht, weder in der Weite und der Anordnung der Gefässe, noch in der Grösse und Anordnung der Knochenkörperchen. Dagegen fehlen an diesen Stellen die Zeichen der Resorption, die Riesenzellen vollständig. Ich gebe Taf. XXI, Fig. 3 die Zeichnung eines Ringversuches (die Umrisse sind mit dem Zeichenprisma gemacht), welche die Verhältnisse der sich neubildenden Knochen gegenüber älteren Knochenschichten und gleichzeitig die Unhaltbarkeit der Behauptung, dass die Havers'schen Canäle unter dem Ringe eine Einbiegung erfahren, zeigt: der Ring liegt theils der eigentlichen Knochensubstanz fest an, theils findet sich zwischen ihm und der eigentlichen Knochensubstanz eine Zwischenlage von hyalinem Knorpel. Die folgende Abbildung Taf. XXI, Fig. 4 zeigt den erwähnten Knochenwulst an der Wandung der Markhöhle bei einem Versuche, bei dem der Ring nur in einer Vertiefung der compacten Rindensubstanz lag. Der Vorsprung zeigt keines der Zeichen eines neugebildeten Knochens. Beide Präparate stammen von Kaninchentibien; die Knochen sind entkalkt, die Schnitte

mit Carmin gefärbt. Haab (44) scheint nach seinen neuesten Mittheilungen seine Anschauung insofern geändert zu haben, als er sich wenigstens von dem Wandern der Plättchen und Stiftchen bis in die Markhöhle überzeugt hat.

Es findet nach meiner Ansicht und den oben entwickelten Anschauungen über die Entwickelung der innerhalb des periostalen Knochenmantels liegenden Knochensubstanz — endostale (endochondrale) Knochenbalken — die Bildung der letzteren nur aus den Zellen des Knorpels, den chondrogenen Osteoblasten statt. Wenn der Knorpel verschwunden ist, hört auch die Knochenneubildung an diesen Stellen auf, und die nicht der Resorption anheimgefallenen Knochenbalken treten mit dem periostalen Knochenmantel in die genaueste Verbindung; bei ihrer Resorption schieben sich periostale Knochenbalken an ihre Stelle. Es ist bei der Erörterung dieser Frage und bei den zu ihrer Entscheidung angestellten Experimenten ganz besonders zu berücksichtigen, dass der Zeitpunkt, an welchem der innerhalb des Periostmantels gelegene Knorpel noch Material zum Aufbau des Knochens liefert, für verschiedene Thierklassen, für die verschiedenen Knochen desselben Thieres, ja selbst für dieselbe Stelle eines Knochens bei verschiedenen Thieren sehr wechselnd. Stets ist, besonders bei der im folgenden Theile zu besprechenden Regeneration des Knochens, im Auge zu behalten, dass der Knorpel die einzige Matrix der innerhalb des periostalen Knochenmantels gebildeten Knochensubstanz ist. Bei Experimenten über Regeneration wird man deswegen für viele Fälle solche Thiere wählen, bei denen der Epiphysenknorpel nicht mehr vorhanden ist, weil einerseits dann die Verhältnisse am einfachsten und übersichtlichsten liegen, andererseits bei der praktischen Verwerthung der Resultate Individuen mit gänzlich geschwundenem oder doch im Schwinden begriffenem Knorpel ganz besonders in Betracht kommen.

Wegen der genaueren Beschreibung des fertigen Knochengewebes verweise ich besonders auf die ausgezeichnete Darstellung von Ranvier (72) und von v. Ebner (19, 20). Ich hebe hier nur kurz hervor, dass das Knochengewebe aus leimgebenden Fasern besteht, welche durch eine die Knochensalze (Knochenerde) enthaltende Kittsubstanz verbunden sind. Zwischen den Fibrillen befinden sich in bestimmter Anordnung Hohlräume, die miteinander und mit grös-

seren Lymphräumen durch zahlreiche Ausläufer communiciren, die sogenannten Knochenkörperchen. Diese Hohlräume enthalten die Knochenzellen, welche im neugebildeten Knochen eine mehr blasige Form haben, im älteren Gewebe mehr platt sind. A. Budge (124) konnte durch Injection nachweisen, dass die Knochenkörperchen die Anfänge der Lymphbahnen sind, welche durch ihre Ausläufer (bei der Knochenentwickelung als „Saftcanäle" bezeichnet) in die Lymphräume der Havers'schen Canäle einmünden.

Bevor ich mit den Methoden von Ranvier und v. Ebner bekannt war, brachte ich die faserige Structur der Knochengrundsubstanz sehr gut zur Anschauung, indem ich feine, vollkommen trockene Knochenschliffe auf einem Objectträger mit einem Wall von Canadabalsam umgab, um sie vor jedem Druck des Deckgläschens zu schützen und dann die Höhlung mit einem Tropfen Glycerin und einigen Tropfen Salpetersäure ausfüllte. Nach sechs bis acht Stunden bekommt man bei starker Vergrösserung ein sehr anschauliches Bild der Knochenfaserung. Es lassen sich solche Präparate aber nur kurze Zeit aufbewahren.*)

Schliesslich weise ich noch darauf hin, dass v. Ebner bei seinen Untersuchungen über das fertige Gewebe der Knochen auch zu dem Schlusse gekommen ist, dass der Knochen aus lauter Stücken mit Appositions- und Resorptionsflächen zusammengesetzt ist, ein Schluss, der mit den oben entwickelten Anschauungen über die Entwickelung der Röhrenknochen vollkommen im Einklange steht.

II. Die Regeneration der Röhrenknochen.

Wegen der historischen Entwickelung der Lehre von der Regeneration der Knochen verweise ich hier noch besonders auf die im Literatur-Verzeichniss näher angegebenen Arbeiten von Reinhold Hein (39), J. Wolff (114), E. Gurlt (30), Ollier (62) und Anderen, welche ihre bezüglichen Arbeiten mit einer mehr oder weniger ausführlichen Geschichte eingeleitet haben.

*) Ranvier (l. c. S. 315) führt an, dass Sharpey durch Behandlung mit Salzsäure die Faserung der Knochengrundsubstanz dargestellt habe. Es ist mir aber ebensowenig wie Ranvier gelungen, nach dieser Angabe die von Sharpey beschriebene Knochenfaserung zu sehen.

1. Die Regeneration des Periostes.

Das Periost, mit dessen Regeneration wir uns zuerst beschäftigen wollen, besteht aus Bindegewebsfasern und elastischem Gewebe, welche erstere in den oberflächlichen, äusseren Schichten nur in der Längsrichtung der Röhrenknochen verlaufen, ferner aus längsverlaufenden Gefässen in dieser äusseren Schicht und kleineren, sich von ihnen abzweigenden, spitzwinkelig zur Längsachse der Knochen gehenden, welche, der tieferen Schicht des Periostes angehörend, mit begleitenden Bindegewebsfasern (Sharpey'schen Fasern) in das eigentliche Knochengewebe eintreten. Zahlreiche kleine Nervenstämmchen begleiten die Gefässe, mit denen sie auch in den Knochen eintreten. Auf dem mit dem Periost eng verbundenen Lig. interosseum des Vorderarmes und des Unterschenkels finden sich bei allen von mir untersuchten Thieren im oberen Drittel die schon von Rauber beschriebenen, sehr zahlreichen Pacini'schen Körperchen. Von dem ungemeinen Reichthum des Periostes an Gefässcanälen kann man sich durch die in der Einleitung angegebene Injectionsmethode überzeugen. Bereits Cruveilhier stellte das periostale Gefässnetz durch Quecksilberinjection sehr vollständig dar und machte auf die grosse Menge der Gefässcanäle aufmerksam.

Die tiefere Schicht des Periostes, die Proliferationsschicht (Virchow), das periostale Mark (Ranvier), wie wir seine Structur bei der Knochenentwickelung beschrieben haben, welches bei erwachsenen oder halberwachsenen Thieren nur durch die zum Theil veränderte Richtung seiner Fasern und Gefässe von der oberflächlichen Schicht verschieden ist, hat allein die Eigenschaft, Knochen zu erzeugen, eine Eigenschaft des Periostes, von der ich annehme, dass sie als eine demselben eigenthümliche allgemein anerkannt wird. Ollier hat bereits durch leicht zu wiederholende Experimente überzeugend nachgewiesen, dass nur die tiefe Schicht des Periostes die knochenbildende Fähigkeit besitzt.

Transplantirt man nämlich zwei Periostlappen, welche man am besten nach vorheriger Umschneidung mit einem Raspatorium oder ähnlich wirkenden Instrumente von Knochen abhebt, um die tiefe Schicht in ihrer ganzen Dicke mitzunehmen, zwischen die Muskeln des Gliedes, und zwar den einen unversehrt, den anderen, nachdem man seine unebene Innenfläche mit einem Aetzmittel (Arg. nitric.,

Chlorzink oder ähnlichen Mitteln) leicht angeätzt, oder so lange beschabt hat, bis die unregelmässigen Vorsprünge entfernt sind, und nur die oberflächliche glatte Bindegewebsschicht übrig bleibt, so zeigt der erste Lappen die bekannte Knochenneubildung, der zweite verhält sich wie gewöhnliches Bindegewebe. Es hat mit seiner inneren Schicht seine knochenbildende Eigenschaft vollständig eingebüsst.

Wie regenerirt sich nun das Periost? Ollier, v. Langenbeck und Andere haben die Behauptung aufgestellt, dass das zerstörte Periost sich zum Theil aus den zurückgebliebenen Resten, zum Theil aber auch aus den oberflächlichen Schichten der Knochen wieder bilden könne. R. Hein und Andere nehmen ferner an, dass das Periost auch aus dem umgebenden Bindegewebe wieder ersetzt werden kann.

Die Annahme, dass sich Periost aus den oberflächlichen Schichten der Knochen wieder erzeugen könne, wird wesentlich durch die klinische Beobachtung getragen, dass aus Knochen, welche ihres Periostes beraubt, blossliegen, Granulationen aufschiessen, dass sich aus diesen eine bindegewebige Schicht bildet, welche dem Knochen als Periost dient. Ich kann aber nach den folgenden Versuchen und Untersuchungen den Knochen nicht als eine Matrix gelten lassen, aus welcher sich Periost regeneriren kann. Durch eine Reihe verschiedener Experimente glaube ich vielmehr den Nachweis führen zu können, dass sich aus diesen Granulationen, welche perivasculäre Wucherungen mit nachweisbaren Riesenzellen sind und Resorptionsvorgänge veranlassen, kein Periost bilden kann.

Eine erste Reihe von Versuchen machte ich in der Weise, dass ich von den Knochen — bei diesen sowohl wie bei den später zu erwähnenden Experimenten benutzte ich entweder einen Vorderarmknochen, oder die Tibia von Hunden, Kaninchen oder Hühnern — ein Stück Periost vollständig entfernte. Der Defect wurde dann mit einer dünnen Platte aus Platinablech bedeckt, und dieses durch einen feinen, circulär um den Knochen herumgehenden Platinadrahtring in seiner Lage fixirt. Es bildete sich stets nach drei- bis vierwöchentlicher Dauer des Versuches eine neue, nach dem Alter des Thieres mehr oder weniger dicke und ausgedehnte Knochenauflagerung auf dem Metallplättchen, während dieses selbst auf der alten Knochensubstanz liegen bleibt. Es müsste aber von der

alten Knochensubstanz abgehoben werden, wenn das knochenbildende Organ sich aus dem Knochen selbst wieder bilden könnte. Der Versuch gelingt zuweilen sogar, wenn man den Defect einfach mit einem Platinaplättchen bedeckt, welches mit seinen Rändern unter die seitlich stehengebliebenen Theile des Periostes geschoben wird und ohne weitere Befestigung in seiner Lage bleibt. Es wandert, wie das Plättchen bei dem einfachen Flourens'schen Versuche, durch die Resorption der alten, unter ihm liegenden Knochenschichten und Auflagerung neuer Schichten auf seine Aussenfläche nach der Markhöhle zu.

Um den Beweis noch stringenter zu machen, experimentirte ich in der Weise, dass ich gleichzeitig mit dem Periost vermittelst eines feinen Meissels und der Knochenzange ein Stückchen Knochen aus der ganzen Dicke der Knochenwandung entfernte und dann darüber das Platinablechplättchen in der angegebenen Weise mit einem feinen Drahte befestigte. In allen Fällen, in denen das Plättchen sich nicht gelockert hatte, blieb der Knochendefect bestehen. Die alten Knochenschichten waren an der betreffenden Stelle durch Resorption an der Markhöhle etwas verdünnt, neue Knochenauflagerungen bedeckten das Platinaplättchen. Aus einer Reihe von Parallelversuchen führe ich die folgenden an; die betreffende Kaninchentibia ist Taf. XXII, Fig. 23 abgebildet. Aus leicht ersichtlichen Gründen ist es für das Gelingen dieses Experimentes wichtig, nicht zu junge Thiere zu nehmen, und, wenn noch epiphysäres Wachsthum stattfindet, möglichst entfernt von den Epiphysen den Knochendefect zu machen.

Einem grossen grauen Kaninchen (Weibchen) wurde am 27. Febr. 1875 von der rechten Tibia ein Stück Periost entfernt und an dieser Stelle gleichzeitig ein Stückchen der Knochenwandung herausgemeisselt, so dass das Knochenmark blosslag. Der Defect wurde in der angegebenen Weise mit einem Platinablechplättchen bedeckt, dieses durch einen circulären Platinadraht befestigt. Der gleiche Versuch wurde an demselben Tage an der rechten Tibia eines grossen, grauen, männlichen Kaninchens gemacht; doch vor den Knochendefect kein Platinablechplättchen gelegt. Nach dreissig Tagen wurden beide Thiere getödtet. An der Tibia des ersten Kaninchens war das Platinablechplättchen zum Theil mit Knochenauflagerungen bedeckt, der mittlere Theil lag frei unter den Muskeln. Lockerte man den Draht, der fast vollständig frei zu Tage lag, und entfernte das Plättchen, wobei die dünnen Knochenauflagerungen abbrachen, so fand man, dass es der alten Knochensub-

stanz fest anlag. Der Defect in der Knochenwandung war noch vorhanden, nur an den Seiten durch Bindegewebeähnliche Wucherungen etwas verengert und abgerundet; er hatte sich nicht mit Knochensubstanz ausgefüllt (Fig. 23). Dagegen zeigte die Tibia des zweiten Versuchsthieres keine Veränderung. Der Defect war vollständig durch Knochensubstanz geschlossen, kaum liess sich noch durch eine seichte Vertiefung die Stelle bestimmen, an welcher die Resection gemacht war.

Auch folgende Versuche beweisen hinlänglich, dass der Knochen selbst nicht im Stande ist, Periost zu bilden: Löst man von der Diaphyse eines Röhrenknochens das Periost in der ganzen Ausdehnung ab und findet nicht baldige Wiedervereinigung der Innenfläche des Periostes mit der Knochenoberfläche statt, so verfällt der Knochen in mehr oder weniger grosser Ausdehnung der Necrose. Selbstverständlich muss hierbei die Art. nutritia vor ihrem Eintritt in den Canal mitabgerissen werden. Stellt sich dagegen, und dies ist der bei Weitem häufigere Vorgang nach diesen Experimenten, die Verbindung zwischen Periost und Knochenoberfläche bald wieder her, so sieht man entweder gar keine Veränderung an den Knochen, oder es bilden sich hier und da in Folge des Reizes Exostosen. Niemals habe ich als Folge dieser Operation Verengerung der Markhöhle gesehen; Flourens (22) und nach ihm andere Untersucher haben sie beobachtet. A priori halte ich es für möglich, dass die Markhöhle sich bei mangelnder Resorption, wie sie durch den Eingriff wohl anzunehmen wäre, nicht mehr vergrösserte und so im Vergleich mit der anderen Seite verengert erschien. Bei ganz jungen Thieren könnten abnorme Vorgänge in der Apposition und Resorption der endostalen Knochenbalken die Markhöhle in ungewöhnlicher Weise ausfüllen.

Von den zahlreichen Experimenten dieser Art und den so erhaltenen Präparaten sind Taf. XXII, Fig. 13a und b und Fig. 14a und b vier Hühnertibien abgebildet, in jedem Falle die gesunde und die operirte Seite. Der Versuch war folgender:

Einem mittelgrossen Hühnerhahn wurde am 4. August 1875 von der rechten Tibia das Periost in der ganzen Diaphyse abgeschabt; die Epiphysen und die Gelenke unverletzt gelassen. An demselben Tage wurde einem etwas kleineren Hahn ebenfalls das Periost der rechten Tibia abgeschabt. Beide Thiere wurden nach 23 Tagen getödtet. Bei dem ersten, etwas grösseren Thiere war die rechte Tibia an ihrem unteren Diaphysentheile etwas verdickt. Es fanden sich hier einige Exostosen, welche kammartig aus dem Niveau des Knochens hervorsprangen und mit ihrer längsgestreckten Basis pa-

rallel der Längsachse des Knochens standen. An den durchsägten Knochen war bei genauer Vergleichung weder in der Dicke der Knochenwandung, noch in der Weite der Markhöhle, noch am Knochenmarke ein Unterschied zu finden. Bei dem zweiten Thiere zeigte sich der grösste Theil der rechten Tibiadiaphyse necrotisch geworden, der Sequester zu zwei Dritteln von einer starken Todtenlade umgeben. Beide Thiere zeigten nach der Operation keine bemerkbaren Störungen. Die Hautwunden waren nach einigen Tagen geheilt; selbst bei dem zweiten Thiere, bei welchem der Eingriff zur Necrose geführt hatte, war keine Fistel zurückgeblieben oder hatte sich noch keine gebildet.

Fernere Versuche machte ich, das Periost der Tibiadiaphyse bei Kaninchen und Hühnern möglichst abzulösen und zu entfernen. Es gelingt dies nicht leicht. Der Eingriff ist ein sehr grosser, und nur in zwei Fällen blieben die zu diesem Versuche verwendeten Kaninchen am Leben, während die anderen Thiere schon wenige Tage nach der Verletzung zu Grunde gingen. Alle so operirten Hühner, die sonst die Verletzungen des Knochensystemes sehr gut vertragen, starben in den ersten 24 bis 36 Stunden nach der Operation. Von den beiden verwerthbaren Fällen habe ich den ersten Fall bereits in meiner früheren Mittheilung (l. c. S. 205) erwähnt. Ich fand in diesem, wie in dem anderen Falle, nach 14, resp. 17 Tagen die Tibia von käsigem Eiter umgeben, die Knochen necrotisch, keine Spur von Knochenneubildung. Es geht also aus allen diesen Versuchen hervor, dass der Knochen selbst nicht im Stande ist, Periost zu erzeugen.

Diese letzten Versuche bilden den Uebergang zur Prüfung der Frage, ob das Periost aus dem Bindegewebe der Umgebung neugebildet werden kann, wie dieses von einigen Autoren behauptet worden ist. Die zuletzt angeführten Experimente, sowie die gleich zu erwähnenden sprechen gegen diese Ansicht.

Wie schon erwähnt und bereits von Ollier nachgewiesen worden ist, verliert das Periost seine knochenerzeugende Eigenschaft, wenn man seine tiefe Schicht zerstört, die oberflächliche Schicht ist nicht im Stande, sie zu ersetzen. Noch mehr springt der gänzliche Mangel eines Knochensubstanzerzeugenden Organes, also die Unmöglichkeit, Periost auf andere Weise, als aus ihm selbst zu erzeugen, in die Augen, wenn man grössere Stücke der Knochen mit dem ganzen Periost, oder ganze Knochen mit ihrem Periost resecirt. Aus einer grossen Zahl von Versuchen, die ich immer mit dem-

selben Erfolge an verschiedenen Thieren und Knochen ausgeführt habe, sind Taf. XXI, Fig. 10, 11 und 12 eine normale und zwei künstlich veränderte Ulnae von Hühnern abgebildet, welche aus folgenden Versuchen stammen:

Zwei halberwachsenen Hühnern wurde am 11. August 1875 der grösste Theil einer Ulnadiaphyse resecirt, und zwar dem einen Thiere mit, dem anderen ohne Erhaltung des Periostes. In dem letzteren Falle wurde zugleich das betreffende Stück des Ligamentum interosseun exstirpirt. Die Wunden heilten in wenigen Tagen. Beide Thiere wurden nach 16 Tagen getödtet. Während bei dem ersten Versuchsthiere eine vollständige, sogar hypertrophische Regeneration des resecirten Ulnastückes eingetreten war (Fig. 11b), zeigten sich bei dem anderen Thiere die zurückgebliebenen Knochenstümpfe sehr verdickt, aber keine Spur einer Regeneration des entfernten Knochenstückes (Fig. 12a).

In diesen Resultaten trat auch keine Aenderung ein, wenn ich die Experimentalthiere längere Zeit am Leben liess: das umgebende Bindegewebe war nicht im Stande, das Periost zu ersetzen. Bei Experimenten am Vorderarme der Thiere muss man das entsprechende Stück des Lig. interosseum mitentfernen; ich habe an seinem freien Rande wiederholt Knochenneubildung beobachtet. B. v. Langenbeck macht deswegen mit Recht darauf aufmerksam, bei Resectionen an den Knochen des Vorderarmes und Unterschenkels dasselbe möglichst zu schonen und zu erhalten. Durchaus nothwendig ist es ferner, die Bindegewebsstränge, welche sich zwischen den zurückbleibenden Knochenstümpfen bei der Resection von Knochen mit dem Periost bilden, genau zu untersuchen und dann die Theile zu maceriren. Man kann sich so stets überzeugen, dass es sich niemals um Knochenneubildung von dem Bindegewebe der Umgebung, sondern zuweilen um kleine Knochenauswüchse handelt, welche von dem Periost der zurückbleibenden Knochenstümpfe ausgehen und bei ungenauer Untersuchung von dem umgebenden Bindegewebe zu stammen scheinen. A. Wagner (111) ist bei seinen zahlreichen Experimenten durchaus zu denselben Resultaten und Schlüssen gekommen; und ebenso fand Ollier (62, Bd. I, S. 251), dass sich das Periost aus dem Bindegewebe der Umgebung nicht regeneriren konnte. Die scheinbar gegen diese Ansicht sprechenden Resultate von R. Hein (39, S. 11, dazu die Abbildungen auf Taf. I, Fig. 6, 7 und 8) kann ich als Gegenbeweis deswegen nicht gelten

lassen, weil es sich um die Entfernung so kleiner Stücke des Knochens handelte (höchstens drei Linien), dass die Regeneration des Periostes und die Callusbildung sehr gut von den zurückgebliebenen Theilen des Periostes ausgegangen sein kann. Bei der Resection eines grösseren Knochenstückes sah Hein ebenfalls das absolute Fehlen der Regeneration und suchte sie dadurch zu erklären, dass er keinen fixirenden Verband angelegt hatte. Es ist aber dieser Grund um so weniger zutreffend, als es sich um einen Vorderarmknochen handelte, zu dessen Stützung und Fixirung der zweite Knochen zurückblieb. Es geht also aus diesen Versuchen hervor, dass das Periost weder vom eigentlichen Knochengewebe, noch von dem Bindegewebe der Umgebung, sondern nur aus sich selbst regenerirt werden kann.

Die histologischen Vorgänge bei der Neubildung der Knochensubstanz vom Periost werde ich, um Wiederholungen zu vermeiden, bei der Callusbildung besprechen, welche den am häufigsten zur Beobachtung kommenden und besprochenen Regenerationsvorgang darstellt.

2. Die Bedeutung und Regeneration des Knochenmarkes.

Unter dem Namen des Knochenmarkes werden Gewebsformationen zusammengefasst, welche, wie wir bei der Entwickelung der Röhrenknochen gesehen haben, entgegengesetzten physiologischen Zwecken dienen können: Der Bildung und der Resorption des Knochengewebes. Die wichtige Rolle, welche das Mark als blutbildendes Organ (Neumann, Bizzozero und Andere) spielt, übergehe ich hier, ebenso erwähne ich nur seine Bedeutung für Knochenarchitektur. Auf die letztere komme ich später bei der Umbildung des Callus kurz zurück. Das Mark erfüllt in grösserer Masse die centrale grosse Markhöhle der Röhrenknochen, zum Theil liegt es zwischen einzelnen Knochenbalken und Bälkchen, welche in bestimmter Anordnung stehen, an den Epiphysen, an manchen Stellen der Innenseite der Diaphyse, sowie an gewissen Stellen der Aussenseite der Knochen, den äusseren Resorptionsflächen. Ebenso finden wir es beim wachsenden Knochen unter dem grössten Theile des Periostes (periostales Mark nach Ranvier); ausgenommen sind die Stellen, an denen keine Knochenbildung stattfindet, die aplastischen Stellen. Wir beziehen uns hier

auf das bei der Knochenbildung hierüber Angegebene. Bei der Knochenregeneration tritt es ebenfalls wieder subperiostal auf.

Während wir nun diejenigen Theile der Röhrenknochen, bei denen die Knochensubstanz nur von einfachen, Gefässe und Nerven mit ihren Scheiden enthaltenden Canälen, den Havers'schen durchsetzt ist, die compacte oder Rindensubstanz nennen, geben wir den so eben beschriebenen Partieen, in denen zwischen der Knochensubstanz nicht nur Gefässe, sondern um diese und mit diesen gleichzeitig Zellen von gleich zu beschreibender Beschaffenheit „die Markzellen" liegen, den Namen der spongiösen Knochensubstanz.

Das im wachsenden Knochen vorkommende Mark hat ein röthliches Aussehen und führt den Namen rothes Mark (Virchow). Auch bei alten Thieren, wie wir bei der Callusbildung sehen werden kann das Mark dieselbe Farbe, oder, was damit gleichbedeutend ist, dieselbe Zusammensetzung bekommen, wenn lebhafte Appositions- oder Resorptionsvorgänge stattfinden. Das rothe Mark besteht aus zahlreichen Gefässen, Arterien, Venen, weiten Capillaren, die von Zellenschichten umgeben sind, jedes einzelne Gefässgebiet mit seinen Zellen durch feine Bindegewebsfasern abgegrenzt, an deren Kreuzungspunkte sich grosse Bindegewebszellen zeigen. Zahlreiche Nervenstämmchen begleiten die Arterien; es sind die Verzweigungen eines Stammes, der mit der Arteria nutritia in das Knochenmark eintritt. Ueber die Lymphräume, besonders ihre perimyeläre Ausbreitung geben die neuesten Untersuchungen von Schwalbe (120) Aufschlüsse. — Die Zellen des Markes, die sich besonders gut untersuchen lassen, wenn man das Mark zuerst in Mueller'sche Lösung und dann 24 bis 36 Stunden und länger in eine 10procentige Chlorallösung legt, bestehen zum grössten Theile aus lymphoiden Zellen mit grossem Kern und Kernkörperchen von in gewissen Grenzen wechselnder Grösse, theils aus durchgehends etwas grösseren Zellen mit zwei bis drei grossen, zuweilen unregelmässig gestalteten Kernen von mehr sphärischer Form, und drittens finden sich die vielgenannten Riesenzellen mit ihren vielfach wechselnden Formen und zahlreichen Kernen, die von Joh. Mueller, Bowman, Koelliker, Hasse, Robin schon vor längerer Zeit beschrieben, durch Koelliker (47) und Wegner (120) in ihrer Bedeu-

tung als eigentliche Organe und Merkzeichen der Knochenresorption erkannt worden sind.

Aus der Anordnung der Zellen an der Knochensubstanz lässt sich erkennen, ob die betreffende Stelle eines Markraumes der Knochenbildung oder der Resorption diente. An den ersteren haben die Markzellen die oben beschriebene, epithelenähnliche Anordnung, ihr Protoplasma erscheint homogen, ihr Kern ist deutlich oval, meist nicht central, sondern mehr randständig: sie führen nach Gegenbaur den Namen Osteoblasten. In den Resorptionsräumen liegen unmittelbar in den Vertiefungen der Knochensubstanz, den Howship'schen Lacunen, die erwähnten Riesenzellen, Osteoklasten nach Koelliker, in mehr oder weniger grosser Zahl. Trotz sehr vieler, in allen Theilen gelungener Injectionen habe ich ihren directen Zusammenhang mit den Gefässen niemals unzweifelhaft nachweisen können. Dagegen fehlen sie niemals an Stellen, an denen Knochen resorbirt werden, nur muss man, um sie sicher zu finden, die kleinsten, im Entstehen begriffenen Räume untersuchen. Auch sonst sind Knochenresorptionsräume durch die Anordnung der Markzellen, welche in langen Zügen parallel der Knochenfaserung liegen, ohne sich fest an die Knochensubstanz anzulegen, erkennbar.

Wenn dem Knochenmarke Fettzellen in mehr oder weniger grosser Zahl beigemischt sind, wie das bei älteren Thieren gewöhnlich ist, so bekommt es ein gelbliches Aussehen: gelbes Mark oder Fettmark. Durch starke Vermehrung des Bindegewebes, das myxomatöse Beschaffenheit hat, entsteht eine dritte Art des Markes, das fibröse oder gallertige Knochenmark. Ueber die genaue Anordnung der verschiedenen Theile des Markes behalte ich mir spätere Mittheilungen vor.

Die erste Frage, die wir uns in Bezug auf die sonstigen Eigenschaften des Knochenmarkes der Markhöhle vorzulegen haben, ist, ob es selbst Knochen bilden kann. Nach den obigen Auseinandersetzungen über das in der Markhöhle an den Epiphysen stattfindende Längenwachsthum habe ich meine Ansicht dahin gesprochen, dass in der Markhöhle nur die vom Epiphysenknorpel stammenden Zellen, lebhaft ernährt durch das Blut der arteriellen Markgefässe, dem Längenwachsthume der Knochen dienen, dass aber sonst an der Innenwand der Markhöhle keine Knochenanbildung

stattfindet. — Zerstört man den Epiphysenknorpel ganz oder theilweise durch Abbrechen, Cauterisiren oder auf irgend eine andere Weise, so regenerirt sich der Knorpel nicht. Die Markhöhle wird vielmehr anstatt des Knorpels durch eine mehr oder weniger dicke Knochenplatte abgeschlossen, wie sie sich auch nach Resectionen der Epiphysen bildet. — A. Bidder (9) hat, wie alle anderen Untersucher dieser Frage, dieselbe in der neuesten Zeit durch vielfache Experimente in gleicher Weise beantwortet und auch nachgewiesen, dass nach einer solchen Zerstörung auch künstliche Vermehrung des Längenwachsthumes nicht mehr möglich ist. Es fehlt dann eben das Organ, auf welches der künstliche Reiz einwirken kann. Das zurückbleibende intacte, in keiner Weise gestörte Mark ist nicht im Stande, die knochenbildende Thätigkeit des zerstörten Epiphysenknorpels zu ersetzen.

Ebenso wie Ollier habe ich ferner mit nur negativen Resultaten eine grosse Menge von Transplantations-Versuchen des Knochenmarkes unter die Haut, in die Bauchhöhle, zwischen die Muskeln der verschiedenen Experimentalthiere gemacht. In den meisten Fällen war das Mark vollständig resorbirt und kaum die Stelle zu bestimmen, an der die kleine Operation gemacht war. Bei Kaninchen fand sich zuweilen eine krümelige, käsige Masse, niemals, wie gesagt, eine Spur von Knochenbildung. Die Untersuchung wurde dabei nicht zu lange hinausgeschoben, sondern die Thiere zum Theil vom achten Tage nach dem Versuche an untersucht. Ich kann also die erfolggekrönten Experimente von E. Goujon (32) und Baikow in keiner Weise bestätigen. Dass unter ganz abnormen Reizungszuständen das Markgewebe verknöchern kann, ist sowohl a priori ebenso wahrscheinlich, wie das Verknöchern von Muskelgewebe (Exercirknochen, Reitknochen), Hodengewebe u. s. w., als auch durch zuverlässige Beobachtungen bestätigt. Ich führe aus der neueren Literatur den Fall von Demarquay (18) an, welcher 1½ Jahre nach einer Schussfractur des Humerus in der necrotischen, von einer Todtenlade umgebenen Diaphyse das Knochenmark an den Enden der Diaphyse in areolaerer, in der Mitte in lamellöser Form verknöchert fand. Bei der an diesen Fall in der Akademie sich knüpfenden Discussion hoben auch Bouley und Vulpian in Bezug auf die Beweiskraft der Goujon'schen Experimente hervor, dass bei Thieren zuweilen

sogar ohne nachweisbaren Reiz Muskelverknöcherungen beobachtet werden. — Mit den experimentell zu Gebote stehenden Reizmitteln gelang es mir nicht, Verknöcherung des Markes zu erzeugen, stets handelte es sich, wie ich gleich zeigen werde, um das Hineinwuchern periostal erzeugter Knochenmassen. Auch das als beweisend von Ollier (l. c. Bd. I, S. 121) angeführte Experiment kann ich als solches nicht gelten lassen. Ollier schob nämlich in die Markhöhle eines amputirten Vorderarmes eines Kaninchens, und zwar in beide Knochen einen Metallcylinder, welcher das möglichst unversehrte Mark von der Innenfläche des Knochens trennte. Am zwölften Tage überragte das Mark pilzförmig die Metallcylinder und zeigte keine Spur von Verknöcherung. Achtzehn Tage später war das Mark der Ulna vereitert; in dem Metallcylinder des Radius fand sich eine cylinderische Knochenneubildung.

Während nun Ollier diese für myelogen hält, scheint mir die Annahme bei Weitem richtiger, dass das Periost mit dem den Cylinder überwuchernden Marke in Verbindung getreten ist, und die im Cylinder befindliche Knochenbildung ebenso periostalen Ursprunges ist, wie die auf der beigegebenen Zeichnung abgebildete Knochenauflagerung auf der äusseren Wandung des Knochenstumpfes.

Welche Erscheinungen treten nun ein, wenn man das Knochenmark zerstört? — Diese Frage wurde von Troja, Flourens und Anderen dahin beantwortet, dass nach Zerstörung des Knochenmarkes, wenn Thiere überhaupt diesen Eingriff überstehen, stets eine Necrose der Knochen eintritt. Cruveilhier fand schon, dass das Einbohren von feinen Nadeln in die Markhöhle, mit denen er einen Theil des Markes zerstörte, ohne locale und allgemeine Nachtheile ertragen wurde. Ollier verlor ebenfalls einen Theil seiner Experimentalthiere, besonders sämmtliche Hammel und einen Theil der Kaninchen an purulenter Infection. Bei fortgesetzten Experimenten, die er, um eine möglichst geringe Verletzung zu machen, in der Weise anstellte, dass er in die Tibia eines Kaninchens in der Entfernung von vier bis fünf Centimetern zwei Löcher bohrte, durch diese zur Zerstörung des Markes einen Eisendraht einführte und vermittelst Einspritzung die Markträmmer ausspülte, fand er jedoch, dass die Thiere am Leben blieben und, wenn das Periost geschont war, keine Necrose eintrat.

Ich kann diese Thatsachen durchaus bestätigen. Die Ursache

einer etwa eintretenden Necrose kann nach meinen Untersuchungen eine zweifache sein. Entweder entsteht sie durch eine gleichzeitige, ausgedehnte Periostzerstörung, die zuweilen bei dem Experimente der Markzerstörung nicht zu vermeiden ist, und kommt aus diesem Grunde als eine partielle sehr häufig vor, oder sie entsteht, sich über die ganze, oder den grössten Theil der Diaphyse ausbreitend, durch septische Infection. Diese geht von Marktrümmern und Blutcoagula aus, welche in der Markhöhle zurückgeblieben sind. Man findet dann die Gefässe des Knochens mit eiterigen Thromben gefüllt, von denen dann wieder die Allgemein-Infection ausgeht. Auch bei der Osteomyelitis des Menschen erklären sich so die oft beschriebenen localen und allgemeinen Erscheinungen. Junge Thiere mit ihren noch relativ weiten Knochengefässen erliegen besonders häufig dieser Sepsis, wenn die antiseptische Behandlung versäumt wird, oder nicht gelingt. So bekommen junge Kaninchen und Hühner diese Affectionen schon durch die Zersetzung von kleinen zurückgebliebenen Blutcoagula.

Für die praktische Chirurgie bestätigen diese Experimente die Anschauungen, welche Poncet (66) und Sézary (82) für die eiterige Osteomyelitis entwickelt haben: So schnell als möglich den Eiter durch Trepanation des Knochens zu entleeren, um die Necrose und die septische Infection zu vermeiden. Die Lister'sche Wundbehandlung wird vor allen anderen am Platze sein. — Ich machte die Zerstörung des Markes gewöhnlich nicht wie Ollier, weil sich hierbei die epiphysär von den Bohrlöchern gelegenen Theile des Markes leicht der Zerstörung entziehen, sondern in der Weise, dass ich an dem sorgfältig nach Esmarch blutleer gemachten Gliede den Knochen an einer kleinen Stelle in der Mitte der Diaphyse vom Periost befreite und mit Hohlmeissel und Knochenzange ein Stückchen der Knochenwand resecirte. Von dieser Oeffnung aus zertrümmerte ich das Mark nach allen Richtungen mit einem Metallstäbchen und spritzte die Markhöhle mit Carbolwasser wiederholt aus, bis alle Markreste entfernt waren. Nach einer grossen Zahl von Experimenten kann ich Ollier bestätigen, dass sich die Markhöhle in einigen Fällen bald wieder mit Mark füllte; es genügte eine verhältnissmässig kurze Zeit, um das entfernte wieder zu ersetzen. Die Regeneration des Markes geht theils von den Gefässen der Markreste

aus, welche in dem spongiösen Theile der Knocheninnenfläche zurückbleiben, theils wachsen aus den Markhöhlenöffnungen der Havers'schen Canäle durch perivasculäre Wucherungen Granulationen hervor, welche sich schnell vergrössern und vereinigen. Häufig wird der Hauptstamm der starken Art. nutritia der Tibia nicht zerstört; man findet ihn dann ungewöhnlich stark durch seine verdickte Adventitia in dem neugebildeten Marke. — In anderen Fällen füllte sich aber die Markhöhle mit Knochensubstanz aus, zuweilen nur an der Operationsstelle auf eine kleine Strecke, zuweilen aber auch so, dass die ganze Diaphyse in einen soliden Knochencylinder umgewandelt ist.

Wenn die Markzerstörung, an der Tibia eines Huhnes vorgenommen, zur vollständigen Ausfüllung der Markhöhle mit Knochensubstanz führte, so zeigte das Thier sehr charakteristische, einseitige Gehstörungen, wie sie ähnlich Wegner (119) beschrieben hat, wenn es ihm bei der Phosphorfütterung gelang, die Markhöhle zum Verschwinden zu bringen. In den anderen Fällen war eine Functionsstörung durch die Markzerstörung kaum zu merken. — Ich fand in den meisten Fällen diese Ausfüllung der Markhöhle mit Knochensubstanz.

Die Ursache eines solchen Ergebnisses lag daran, dass ich erstens zur Zerstörung des Markes eine relativ grosse Eröffnung der Markhöhle in der Mitte der Diaphyse machte, und zweitens zu diesen Versuchen meistentheils Hühner und Hunde benutzte, welche ein sehr reproductionsfähiges Tibiaperiost haben. Bei Kaninchen, besonders den von mir benutzten älteren, füllte sich die Markhöhle nach der Entleerung des zerstörten Markes meist wieder mit neugebildetem Knochenmark.

Ollier beobachtete die Knochenbildung in der Markhöhle von Thieren, bei denen die Zerstörung des Markes wiederholt war. Er spricht deswegen die Ansicht aus, dass dieser wiederholte Reiz eine Umbildung der neugebildeten und zurückgebliebenen Markzellen in Knochensubstanz veranlasse, dass aber auch ein Theil der Knochenwucherung von den Wandungen der Markhöhle stamme. Er nimmt also an, dass die aus den Havers'schen Canälen herauswachsenden Granulationen verknöchern.

Dieser Anschauung kann ich mich weder in Bezug auf die

Verknöcherung der Markzellen, noch auf die der Granulationen der Havers'schen Canäle anschliessen. Die im Folgendon angeführten Experimente zeigen sowohl durch die macroscopisch sichtbaren Verhältnisse, als auch bei der microscopischen Untersuchung, dass es sich bei den intramedullaren Knochenbildungen nach Markzerstörung stets um periostale Knochenneubildungen handelt, welche, hervorgerufen durch die bei der Markzerstörung entstehende Periostreizung, sich durch die zur Markzerstörung gemachte Oeffnung der Knochenwand in die Markhöhle hinein entwickelt haben.

Ganz ausserordentlich überzeugend sind Experimente, welche man an Vögeln, besonders halberwachsenen Hühnern, macht, die eine ungemein rege Knochenproduction haben. Verschliesst man nämlich die zur Markzerstörung gemachte Oeffnung durch ein unter die tiefe Periostlage geschobenes Platinablechplättchen und befestigt es in der oben bei den Periostexperimenten näher beschriebenen Weise, so findet man bei gelungener Abschliessung die Markhöhle in der ersten Zeit leer, später nur mit Knochenmark ausgefüllt. Lässt man aber die Resectionsöffnung offen, so wird die Markhöhle durch eine mehr oder weniger ausgedehnte Knocheneubildung verschlossen. Taf. XXII, Fig. 21 und 22 zeigen die Präparate von den folgenden Parallelversuchen:

Einem mittelgrossen kräftigen Hühnerhahn wurde am 25. Februar 1875 von einer in der angegebenen Weise gemachten Resectionsöffnung aus das Knochenmark der linken Tibia zerstört. Das Thier war nach der Operation andauernd munter, lief ohne Störung umher. Schon am dritten Tage bemerkte man die zunehmende Verdickung des Knochens; am fünften Tage war die Weichtheilwunde geheilt. Die Verdickung der linken Tibia nahm noch mehr zu; das Thier ging mit dem linken Beine ungeschickt tappend, schleppte es nach, beim Laufen konnte man es durch einen leichten Stoss zum Straucheln bringen. — Vierzehn Tage nach der Operation wurde das Thier getödtet. Beim Durchsägen der durch periostale Auflagerungen stark spindelförmig verdickten Tibia zeigte sich die Markhöhle bis in die Nähe der Epiphysen durch Knochenwucherung vollständig verschlossen, welche etwa ebenso weit reichte, wie die subperiostalen Auflagerungen. An dem durch die Resectionsöffnung fallenden Sägeschnitte sieht man sehr deutlich die continuirliche Verbindung zwischen der inneren und äusseren Knochenneubildung, welche die alte Rindensubstanz umgiebt (Fig. 21). Die microscopische Untersuchung lässt das angegebene Verhältniss noch deutlicher erscheinen: Auf Querschnitten sieht man die Rindensubstanz der Tibia auf beiden Seiten umschlossen, theils

von neugebildeten, spongiösen Knochenmassen, theils von noch knorpeligen Theilen, von denen sie überall sowohl an der periostalen, als an der Markhöhlenseite durch eine scharfe Linie getrennt ist. Nirgends zeigen sich bis jetzt Verbindungen zwischen den Gefässen des alten Knochens und den Neubildungen. Bei Schnitten, welche gerade durch die Stelle geführt sind, an welchen die Knochenwand der Tibia durch die Resection unterbrochen ist, sieht man das Hineinwuchern der periostalen Massen in die Markhöhle. Im Centrum der intramedullären Knochenmasse findet bereits Resorption der Knochenmasse durch die Bildung einer neuen Markhöhle statt. — Taf. XXII, Fig. 21 giebt das Bild des Längsschnittes durch den ganzen Knochen; Taf. XXII, Fig. 17 und Fig. 18 Loupenvergrösserungen des Querschnittes an der Resections- und einer beliebigen Stelle. Auf Taf. XXII, Fig. 16 sind die microscopischen Verhältnisse an der Resectionsstelle wiedergegeben, die gezeichnete Stelle ist auf der Fig. 16 mit L. G. St. bezeichnet. — Ein Parallel-Versuch wurde am 25. Februar 1875 an einem etwas grösseren Hahn gemacht. An der rechten Tibia wurde das Knochenmark in der angegebenen Weise zerstört; die Resectionsöffnung durch eine Platinablechplatte geschlossen, diese mit einem circulären Draht befestigt. Das Thier war andauernd munter, die Wunde heilte schnell, Gehstörungen sehr gering, Verdickung des Knochens ebenfalls schon nach einigen Tagen bemerkbar. Nach 14 Tagen wurde der Hahn getödtet. Die rechte Tibia ist durch eine Periostose, welche ihren grössten Umfang entsprechend der Resectionsstelle hat, spindelförmig verdickt; weder die Platinaplatte, noch der befestigende Draht sind sichtbar. Bei dem Durchsägen in der Längsrichtung zeigt sich die Markhöhle mit gallertigem Marke ausgefüllt. Die Platinaplatte liegt dem alten Knochen fest an, dessen Wandung bei einem Vergleiche mit der der gesunden Tibia eine geringe Verdünnung zeigt. Die Resectionslücke ist noch vorhanden; die Dicke der periostalen Auflagerung beträgt am frischen Präparate an der Resectionsstelle circa 3,5 Millimeter; der Längsdurchschniit der ganzen Tibia ist Taf. XXII, Fig. 22 abgebildet.

Diese Experimente habe ich sehr oft an Thieren verschiedenen Alters und verschiedener Species wiederholt und, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass der Eingriff bei sorgfältiger Desinfection sehr gut vertragen wurde, nicht nur gleichzeitig bei verschiedenen Thieren, sondern auch an den gleichen Knochen, Ulnae oder Tibiae desselben Thieres und stets mit den gleichen Resultaten. War es zu einer stärkeren periostalen Knochenwucherung gekommen, so wurde beim Offenbleiben der Resectionsöffnung die Markhöhle in mehr oder weniger grosser Ausdehnung mit Knochensubstanz angefüllt; gelang es, die Resectionsöffnung vollständig zu schliessen, so füllte sich trotz der periostalen Wucherung die Markhöhle mit Mark, nicht mit Knochenmasse. Zu junge Vögel sind nicht gut verwerthbar, da bei ihnen das endostale Knochenwachsthum noch vor sich geht und

andere Resultate giebt. Fehlte dagegen bei älteren Thieren, besonders Kaninchen, die periostale Wucherung, oder war die Resectionsöffnung sehr klein, so füllte sich die Markhöhle nicht mit Knochensubstanz. Doch war auch in diesen Fällen in der Nähe der durch Knochenwucherung geschlossenen Resectionsstelle stets eine Verengerung der Markhöhle zu constatiren, wenn auch der Knochen an der Aussenseite keine Veränderung zeigte.

Um noch eine Controle dieser Versuche zu machen, resecirte ich Stückchen der Knochenwandung der Diaphysenmitte, ohne das Knochenmark zu verletzen. Auch so fand ich, dass die Periostwucherung in verschiedener Ausdehnung die Markhöhlung ausfüllte, während bei gelungenem mechanischen Verschluss der Oeffnung nicht allein das Hineinwuchern in die Markhöhle, sondern auch der knöcherne Verschluss der Resectionsöffnung verhindert wurde. Taf. XXII, Fig. 23 giebt das Bild eines solchen gelungenen Experimentes, welches bei der Besprechung der Periostregeneration bereits ausführliche Erwähnung gefunden hat.

Die in der Markhöhle befindliche Knochenwucherung, statisch durchaus unbrauchbar, fällt einer schnellen Resorption anheim. Bemerkenswerth ist hierbei, wie ich schon angedeutet habe, dass sich eine neue Markhöhle zuerst in dem centralen Theile der Wucherung herstellt und in diesem, sowie in den nach den Epiphysen zu gelegenen Theilen zuerst die resorbirenden Riesenzellen auftreten, während die der alten Knochenwandung anliegenden Partieen zuletzt verschwinden. — Auf Taf. XXII, Fig. 17 bis 20 sind Querschnitte solcher mit Knochenwucherungen gefüllten Knochen dargestellt. Die Fig. 17 und 18 entstammen einer Tibia nach vierzehntägiger Versuchsdauer, Fig. 19 einer Tibia nach 22tägiger, Fig. 20 einer Ulna nach 36tägiger Dauer. — Wegen der Resorption der an der Aussenwandung der Knochen befindlichen Knochenmassen verweise ich auf die Besprechung der Callusbildung.

Am Schlusse dieses Abschnittes komme ich noch einmal auf den Epiphysenknorpel. Ueber seinen Bau und seine ausschliessliche Bedeutung für das Längenwachsthum habe ich mich wiederholt ausgesprochen. Wie steht es mit seiner Regeneration? Ich kann mich nur den zahlreichen Forschern anschliessen, welche niemals eine Regeneration desselben gesehen haben. Ollier glaubt eine theilweise Regeneration annehmen zu müssen, weil bei der sub-

periostalen Resection eines Stückes der Radiusdiaphyse mit der unteren Epiphyse das regenerirte Stück länger war, als das resecirte, und sich Knorpelpartieen zwischen den regenerirten Theilen, entsprechend der alten Epiphysengrenze, befanden. Die Richtigkeit dieser Beobachtung kann ich nur bestätigen. Doch finde ich in derselben keinen Beweis einer Epiphysenregeneration. Während das Vorkommen von Knorpelpartieen in regenerirten Knochentheilen, wie ich schon angedeutet habe und bald des Näheren besprechen werde, eine sehr häufige, ja fast niemals fehlende Erscheinuug ist, erklärt sich die Verlängerung des regenerirten Stückes durch die Dehnung, welche bei den zwei vollständige Röhrenknochen enthaltenden Gliedern, wie am Vorderarme, der intacte, fortwachsende Knochen auf die sich bildende neue Knochenmasse ausübt. Bekanntlich kann man auch durch passende Extensionsverbände beim Menschen ganz bedeutende Dehnungen des sich bildenden Callus erreichen. Ebenso wird man auch bei Thieren durch Verbände das Zusammenschieben der Knochenenden bei einröhrigen Gliedern in dem durch die Resection gebildeten Raume verhindern können, wie unter Anderem das von Ollier (l. c. Theil I, Seite 269) beschriebene und gezeichnete Präparat nach Resection des oberen Humerusendes einer Katze zeigte, ohne dass daraus eine Regeneration des Epiphysenknorpels geschlossen werden kann. Die Resection der Epiphyse giebt bei einröhrigen Gliedern im Allgemeinen das Resultat, dass das Längenwachsthum von der resecirten Epiphyse aus aufhört und das Periost eine neue Knochenmasse bildet, in der sich bald eine Markhöhle herstellte. Eine dünne Knochenlamelle schliesst gewöhnlich nach oben die Markhöhle ab. — Auf Taf. XXII, Fig. 7 bis 9 ist das Bild des normalen und des dicht unter der oberen Epiphyse subperiostal resecirten Kaninchen-Humers acht Wochen nach der Operation dargestellt. Das Scapulargelenk ist durch periarticuläre Knochenwucherungen stark aufgetrieben, der resecirte Humerus im Wachsthum sehr bedeutend zurückgeblieben, keine Spur eines Epiphysenknorpels vorhanden. Die Muskelansätze waren sämmtlich erhalten, ebenso die Sehne des Biceps. Das Thier gebrauchte die Extremität sehr gut. Ich verweise gleichzeitig auf die zahlreichen Untersuchungen von A. Wagner (111) hierüber, sowie auf dessen zahlreiche Abbildungen, welche dieselben Resultate ergeben.

Das Resultat bei Zerstörung der äusseren Resorptionsflächen habe ich bereits bei der Knochenwachsthumsfrage erwähnt. Diese Resorptionsflächen verwandeln sich in Appositionsflächen. In den meisten Fällen entstehen an der Stelle sogar Exostosen und Enchondrosen, welche nach einiger Zeit wieder verschwinden, um normalen Verhältnissen Platz zu machen. Es wäre vorkommenden Falles wohl der Mühe werth, zu untersuchen, ob nicht die so häufig angeborenen, in manchen Familien erblichen Exostosen in der Nähe der Gelenke, auf einem congenitalen Mangel der entsprechenden äusseren Resorptionsflächen beruhen.

3. Die Callusbildung.

Diejenigen Vorgänge, welche nach einem Knochenbruche die Regeneration der zerstörten Gewebe des Knochens bewirken und die Continuität wiederherstellen, fasst man im Allgemeinen unter dem Namen der Callusbildung zusammen. Dass dieser Process bei complicirten und einfachen Fracturen ein verschiedener ist, findet in keiner Weise durch genaue Beobachtung eine Unterstützung. Der Zutritt der Luft und hierdurch hervorgerufene stärkere Reizung ruft neben der Callusbildung, welche ein Regenerations-, und nur in sehr beschränkter Weise ein Entzündungsvorgang ist, eine Reihe von stärkeren Entzündungserscheinungen (Eiterung, Knochennecrose, Osteomyelitis u. s. w.) hervor, welche die Callusbildung wohl verlangsamen und stören, aber sie sonst weder histologisch, noch in ihren macroscopischen Endresultaten ändern können. Gelingt es durch die Lister'sche und ähnlich wirkende Methoden der Wundbehandlung die Entzündung zu vermeiden, so verläuft die Callusbildung auch zeitlich durchaus so bei den complicirten, wie bei den einfachen Fracturen. Erwähnen muss ich ferner schon hier, dass die ersten Erscheinungen nach einem Bruche microscopisch die einer durch das Trauma hervorgerufenen Entzündung sind — massenhafte Auswanderung weisser Blutkörperchen —, und dass diese Erscheinung bei normalem Verlaufe als erstes Stadium der Regeneration aufzufassen ist. Wenn zu dem traumatischen Reiz nicht noch andere Reizmomente hinzutreten, so bleibt dieser regenerative Entzündungsvorgang in bestimmten Grenzen; er ist zur Callusbildung durchaus nothwendig. Jeder Versuch ihn einzuschränken ist nicht allein unnöthig, sondern für die Heilung der Fractur

auch schädlich. Die von vielen Aerzten im Beginn der Fracturen-Behandlung noch so häufig gebrauchte Eisbehandlung frischer einfacher Knochenbrüche ist aus diesem Grunde von keinem Nutzen, sie hemmt den nothwendigen Regenerations-Process und verzögert die Heilung. — Bekannt ist aber, dass fortdauernde mechanische Reizung bei den Knochenbrüchen von Leuten, welche an chronischen Allgemeinerkrankungen (Lues, chronischem Alcoholismus u. s. w.) leiden, und bei acuten Infectionskrankheiten, wie Septicaemie und Pyaemie, auch ohne fortgesetzte mechanische Reizung eine Ansammlung von Eiter um die Bruchenden stattfinden kann, ohne dass sich eine Spur von Callusbildung zeigt, wie dies auch in neuerer Zeit wiederholt von Verneuil, Ollier u. A. mitgetheilt worden ist.

Durchaus unerweislich und genauen Beobachtungen widersprechend ist die Ansicht von Malgaigne, Stanley, Paget, dass Callusbildung bei Menschen und Thieren verschieden sei. Die Anschauungen der verschiedenen Forscher über die Callusbildung, welche noch heute zu Tage Geltung haben, lassen sich im Wesentlichen in drei Gruppen zusammenfassen. Ein Theil der Forscher (Rokitansky, Scarpa, J. Mueller, C. Bell, Lossen u. A.) lassen das Knochengewebe selbst eine active Rolle spielen, auch Hofmokl (70) nähert sich sehr dieser Anschauung; eine zweite Gruppe (Virchow, Foerster, Gurlt, O. Weber, Ollier, Hueter, Volkmann, Billroth, Desgranges, R. Hein, Hilty u. s. w.) lässt den Callus aus dem Periost, den Weichtheilen und dem Knochenmarke sich bilden und zwar sind hierzu auch Schweigger-Seidel (79) und Gjoer (27) zu rechnen, welche neben dem Periost auch dem Marke und dem Bindegewebe des Knochens eine, wenn auch untergeordnete Rolle zuschreiben; eine dritte Reihe von Untersuchern, als deren hauptsächlichste Vertreter ich Flourens [in seinen ersten Arbeiten (21)], Lebert, Voetsch, Alquié nenne, sieht in dem Periost das einzige Regenerationsorgan der Knochen. Wie schon aus dem oben mitgetheilten Untersuchungen über die Bedeutung des Periosts und Knochenmarks hervorgeht, vertrete ich diese letztere Anschauung.

In dem Vorhergehenden habe ich zu beweisen gesucht, dass das Periost, welches, selbst zerrissen oder stellenweise zerstört, sich nur aus seinen zurückbleibenden Theilen regeneriren kann, als das einzige Organ jeder Knochenneubildung zu betrachten ist, wenn

der innerhalb des periostalen Mantels befindliche Knorpel verschwunden ist.

Das Knochengewebe im engeren Sinne und das Knochenmark sind bei der Callusbildung insofern thätig, als an ihnen und durch sie eine Reihe von Resorptionsvorgängen vor sich gehen, welche zur endgiltigen Gestaltung des Callus durchaus nothwendig sind. Auch bei diesem letzteren Processe betheiligt sich das Periost in hervorragender Weise. Von den angeführten Experimenten sind besonders die beweisend, in denen bei intactem Knochenmarke ein Stück der Knochenwand resecirt, die Lücke im Knochen durch ein subperiostal aufgelegtes Platinaplättchen geschlossen wurde und der Defect selbst nach Wochen noch nicht durch Knochensubstanz ausgefüllt war, während die Periostauflagerungen das Plättchen bedeckten. Weder das Knochenmark, noch der Knochen selbst bewirkten die Regeneration der entfernten Knochensubstanz.

Sehr überzeugend dafür, dass das Mark sich bei der Callusbildung nicht betheiligt, sind Fracturen, welche man an den marklosen Oberarmknochen der Vögel, oder an solchen Knochen macht, deren Mark man unmittelbar zuvor zerstört und durch Ausspritzen vollständig entfernt hat. Die Form und die Ausdehnung des Callus ist hierbei durchaus so, wie bei den markhaltigen Knochen. Auf einzelne histologische Unterschiede bei der Umwandelung des in der Markhöhle gelegenen Callus, je nachdem dieselbe mit dem Marke und seinen Gefässen gefüllt ist oder nicht, komme ich später zurück.

Bei den Fracturen haben wir zuerst die seltenen Fälle zu betrachten, bei denen das Periost nicht zerrissen ist, die subperiostalen Fracturen. Bei jungen Thieren gelingt es zuweilen, an den Vorderarmknochen solche Brüche hervorzubringen. Die Heilung geht sehr schnell vor sich, eine Anschwellung an der Bruchstelle ist in den meisten Fällen kaum fühlbar. Das vom Periost gebildete Regenerationsgewebe, auf dessen Beschaffenheit ich bei der gewöhnlichen Form der Brüche näher eingehen werde, schiebt sich zwischen die Bruchenden in die Markhöhle, an deren Inhalt man ausser kleinen Blutungen kaum eine Zerstörung wahrnehmen kann. Die Markhöhle wird nur auf eine kurze Strecke geschlossen, zuweilen auch nur verengt.

Bei der gewöhnlichen Form der Knochenbrüche, wie man sie

experimentell an Thieren hervorbringt, oder klinisch zur Beobachtung bekommt, ist der ganze Knochen, Periost, eigentliche Knochensubstanz, Knochenmark getrennt, eine mehr oder weniger starke Blutung findet in und zwischen den Geweben statt. Das Periost ist meist unregelmässig zerrissen und in verschiedener Ausdehnung auch von der intacten Knochenoberfläche abgehoben. Es ist theilweise nach aussen umgelegt und einzelne Theile durch den Zug der adhärirenden Muskeln und durch mechanische Momente bei starker Dislocation der Bruchenden zwischen die Sehnen und Muskeln hineingezogen und hineingeschoben. Die von diesen Periosttheilen ausgehenden Knochenbildungen, als Stacheln und Spitzen von verschiedenster Form und Ausdehnung die Weichtheile des Gliedes durchsetzend und verdrängend, können leicht den Anschein gewähren, als ob das Bindegewebe zwischen den Muskeln und andere Weichtheile der Umgebung verknöchert seien. Besonders schön kann man sich von diesem Verhalten des Periostes überzeugen, wenn man durch directe Gewalt, etwa durch Schlag eines Hammers, einen Knochen comminutiv fracturirt. Man findet dann später bei der microscopischen Untersuchung tief zwischen den Muskeln, eingelagert und umgeben theils von Knorpel, theils von spongiösem Knochengewebe kleine Splitter des normalen, compacten Knochengewebes, welche, an dem dislocirten Periost haftend, durch ihre Structur leicht zu erkennen sind.

Neben dem zerrissenen Periost zeigt denn die eigentliche Knochensubstanz der Richtung und der Zahl nach die verschiedenen, allbekannten Trennungen und Verschiebungen. Meistens liegen die Bruchenden ganz in dem Raume, welcher durch die sehr bald wieder verwachsenden Theile des Periostes gebildet wird. Seltener schiebt sich ein Bruchende ganz aus dem Perioste heraus, so dass es periostlos in die Weichtheile hineinragt und dann auch später aus dem Callus als meist abgerundeter Vorsprung hervorragt. Bei comminutiven, subcutanen Fracturen, oder bei solchen complicirten, bei denen eine schnelle Heilung der Wunde gelang, habe ich, ausgenommen die bei directen Verletzungen mit Wunden gleich mit herausgeschleuderten Knochenstücke, eine Abstossung von Knochensplittern nicht gesehen. Die bekannte Dupuytren'sche Eintheilung in primäre, secundäre und tertiäre Splitter hat nur bei solchen com-

plicirten Fracturen Geltung, bei denen Eiterung und Entzündung eintritt.

Das Knochenmark ist in der Höhe der Fractur theilweise zerstört, die Markhöhle mit Blutcoagulis an dieser Stelle ausgefüllt, die Blutungen finden sich gewöhnlich auch in entfernteren Theilen des Markes.

Die macroscopisch bei der Callusbildung sich abspielenden Vorgänge sind von allen Beobachtern mit geringen Differenzen übereinstimmend geschildert: Wiedervereinigung und Verdickung des Periosts, Bildung einer relativ voluminösen, zuerst knorpeligen, dann spongiös knöchernen Masse, welche die Bruchenden von aussen umgiebt (Callus externus), zwischen den Bruchenden liegt (Substantia intermedia Brescheti) und die Markhöhle ausfüllt, in welcher ihre Ausdehnung gewöhnlich etwas geringer ist, als an der Aussenseite (Callus internus). Diese knorpelige und spongiöse Knochensubstanz geht später in compactes Knochengewebe über. Der in der Markhöhle liegende Theil wird ganz, oder zum grössten Theile resorbirt; auch der äussere Callus verkleinert sich bedeutend, ja kann in vielen Fällen gänzlich verschwinden. Die Zeitdauer, in der sich diese Vorgänge abspielen, ist, je nach dem Alter und der Ernährung der Individuen, der Grösse des Knochens und der Ausdehnung des Bruches verschieden. Ich verweise wegen des Näheren über den zeitlichen Verlauf beim Menschen auf die treffliche Darstellung von E. Gurlt (30).

Histologisch stellen sich diese Vorgänge in folgender Weise dar: Als erste Veränderung bemerkt man bereits wenige Stunden nach der Fractur am Periost eine starke Wucherung seiner inneren Lage, so dass es verdickt und geröthet erscheint. Bei der microscopischen Untersuchung findet man, dass diese Veränderung hervorgerufen ist durch eine starke Füllung der zahlreichen Periostgefässe und durch eine massenhafte Auswanderung weisser Blutkörperchen, welche in besonders dichten Lagen die kleineren, spitzwinkelig zum Knochen verlaufenden Gefässe umgeben, zum Theil in Haufen zusammenliegend die Längsbündel des periostalen Bindegewebes auseinanderdrägen und in besonders dichten Lagen die Innenfläche des Periosts auskleiden. Auch in den umgebenden Weichtheilen, besonders in dem intermuskulären Binde-

gewebe, findet man sehr zahlreiche, ausgewanderte weisse Blutkörperchen neben den capillären Blutungen. Während die Blutcoagula sehr schnell, bald mehr, bald weniger vollständig resorbirt werden, füllt sich die von dem wiederverwachsenen, durch die angegebenen Vorgänge verdickten Periost umschlossene Raum mit einem Gewebe aus, welches durchaus dem embryonalen, gefässlosen Knorpelknochen ähnlich ist. Granulirte Zellen mit Kern und Kernkörperchen liegen zwischen den tiefen Lagen des Periosts und an seiner Innenfläche. Die folgenden Lagen nach dem Knochen zu zeigen dieselben Zellen, zum Theil voluminöser in eine hyaline Grundsubstanz eingelagert.

Experimentirt man an marklosen Oberarmknochen der Vögel, oder an künstlich marklos gemachten Knochen, um den in die Markhöhle hineinwachsenden Callus dem Gefässeinflusse möglichst zu entziehen, so kann man den ganzen Callus zu einer gewissen Zeit als eine Knorpelmasse sehen, welche continuirlich aussen um die Bruchenden, zwischen ihnen und in der Markhöhle liegt; Taf. XXII, Fig. 20 habe ich ihn schematisch dargestellt.

Die Umwandelung des Knorpelcallus in Knochengewebe findet genau in der Weise statt, wie wir die Umwandelung des Knorpels durch die eindringende Art. nutritia an den Röhrenknochen kennen gelernt haben. Die eindringenden Gefässe bewirken die Verkalkung des Knorpels; die den verkalkten Knorpelschichten zunächst liegenden Knorpellagen zeigten die bekannten Vorgänge in dem Aussehen und der Anordnung der Knorpelzellen. In dem verkalkten Knorpel werden dann die Kapseln durch die Gefässe geöffnet, aus den frei werdenden Knorpelzellen bildet sich unter dem Einflusse und nach der Richtung der Gefässe in der beschriebenen Weise die Knochensubstanz.

Bei der Callusumwandelung müssen wir aber berücksichtigen, dass die Gefässeintrittsstellen sehr verschieden und unregelmässig sind, dass dadurch höchst wechselnde Bilder zu Stande kommen, welche man ohne Berücksichtigung der Gefässe und ihres Verlaufes nicht erklären kann. Bei Weitem am schnellsten wird bei den Fracturen der markhaltigen Knochen der in die Markhöhle eindringende Theil des Knorpelcallus durch die überaus zahlreichen in ihn ein-

dringenden Gefässe des Markes in spongiöse Knochensubstanz umgewandelt und auch schnell resorbirt. Oft sieht man die Seitenwandungen eines solchen neugebildeten Knochenbalkens noch mit Osteoblasten besetzt, während an seiner Spitze bereits die resorbirende Riesenzelle aufsitzt. Ebenso verknöcherte sehr schnell der zwischen den Bruchenden liegende Callus, der vom Knochen, vom Marke und, wie wir gleich sehen werden, auch von aussen mit Gefässen versehen wird. Der Ossificationsprocess geht in diesen Theilen so schnell vor sich, dass an dem nach aussen von der Knochenwandung gelegenen Theile des Callus eben erst die Verkalkung sichtbar ist, während die genannten Partieen bereits vollständig verknöchert sind. Bei Tibiabrüchen alter Kaninchen sieht man dieses Verhältniss vom neunten bis zwölften Tage. Der äussere Theil des Callus bekommt seine ersten Gefässe aus dem Theile des Periostes, das vollständig intact mit der compacten Rindensubstanz in Verbindung geblieben ist. Die Gefässe treten fast parallel der Knochenlängsachse und sehr nahe an der Knochenwandung verlaufend in den Callus ein, so dass man die Verkalkungsstellen des äusseren Callus an Theilen sieht, welche in der Nähe der alten Knochenwandung liegen, und die Veränderung in den Knorpelzellen von hier aus nach aussen und nach innen eintritt. Ein Theil der Gefässe wendet sich nämlich, schlingenförmig umbiegend, nach aussen gegen das abgelöste Periost, während andere mit den Gefässen des von Callusauflagerung bedeckten Knochens in Verbindung treten. Das letztere ist bei Tibiabrüchen alter Kaninchen erst nach 20 bis 24 Tagen nachweisbar. Es liegen so die ersten durch Eröffnung der verkalkten Knorpelkapseln gebildeten Appositios-Markräume dem Knochen am nächsten und schreiten von hier aus nach der Peripherie weiter, so dass man unter dem Periost am längsten hyaline Knorpelschichten findet. Es ist durchaus nicht selten, dass man, besonders bei Hühnern, bei denen der äussere Callus sehr mächtig ist, noch nach 40 bis 50 Tagen dicht unter dem Periost hyaline Knorpelschichten findet, während in der Markhöhle der Callus schon lange vollständig resorbirt ist und an der Aussenseite der alten Knochenwandung schon vollständig compacte Knochenschichten liegen. Ebenso findet man bei spärlicher Gefäss-

entwickelung sehr lange noch verkalkte Knorpelreste zwischen den Knochenbalken eingeschlossen (vgl. Taf. XXII, Fig. 16 Ca).

Ist so der Callus zum grössten Theil in spongiöses Knochengewebe umgewandelt, und die Functionsfähigkeit des Gliedes zum grössten Theile wiederhergestellt, so gehen an verschiedenen Stellen die Appositions-Vorgänge in den Knochenbildungsräumen weiter, welche durch Anlagerung neuer Knochenlamellen den perennirenden Theil des Callus in compacte Knochensubstanz umwandeln. Neben diesen Appositions-Vorgängen beginnen aber auch sehr lebhafte Resorptions-Vorgänge und zwar am lebhaftesten und ausgedehntesten in der Markhöhle, wie ich dieses schon oben beschrieben habe. Bei älteren Thieren, deren Knochen mit Fettmark angefüllt sind, verschwinden die Fettzellen in der ganzen Ausdehnung der Fracturstelle; das Mark bekommt das Aussehen und die histologische Zusammensetzung des rothen embryonalen Markes. Sehr zahlreich treten sowohl an neugebildeten Callusbalken, als auch längs der Innenfläche der Markhöhle die Riesenzellen auf, den lebhaften Resorptions-Vorgang documentirend. Auf der Taf. XXI, Fig. 5 ist eine solche Riesenzellenschicht der Markhöhlen-Innenfläche dargestellt, während an der Aussenseite eine lebhafte Apposition von Knochengewebe in den Knochenbildungsräumen stattfindet. Das Präparat stammt von einer 40 Tage alten Tibiafractur eines alten Kaninchens. Auch einzelne Havers'sche Canälchen des alten Knochens, in unmittelbarer Nähe der Markhöhle gelegen, erweitern sich hier und da durch perivasculäre Wucherungen zu kleinen Markräumen. Bei allen Fracturen, welche mit Dislocation geheilt sind, bleiben auch in der Markhöhle gewisse Theile des Callus zurück, welche sich durch Anlagerung neuer Lamellen in den Bildungsräumen in compacte Knochensubstanz umwandeln. Diese stehenbleibenden Balken geben, wie man sich auch ohne mathematische Berechnungen leicht überzeugen kann, bei der veränderten Knochenrichtung dem Knochen die nöthige Festigkeit und Tragfähigkeit. Taf. XXII, Fig. 24, 25, 26, 27 zeigt eine Reihe solcher zurückgebliebener Stützbalken nach Tibiafracturen von Kaninchen. Die Thiere wurden theils erst mehrere Monate nach dem Entstehen des Bruches getödtet, theils wurden die Präparate zufällig gefunden. Eine vollständige Wiederherstellung der Markhöhle findet nur in solchen Fällen statt, in denen die Richtung des Kno-

chen nur wenig verändert ist, und die alten compacten Rindenschichten ihre Function mehr oder weniger vollständig erfüllen können.

Ebenso wie in der Markhöhle findet aber auch an den äusseren Auflagerungsschichten des Callus eine Resorption statt, entsprechend dem normalen physiologischen Resorptions-Vorgange an den typischen Stellen. Ein Theil des äusseren Callus, dessen Gefässe mit denen des Knochen in Verbindung getreten sind, legt sich an den alten Knochen an und während dieser an der Markhöhle, wie beschrieben, durch lebhaftere Resorptions-Vorgänge schwindet, tritt er allmälig an die Stelle der alten, resorbirten Knochenschicht und dabei verwandelt er sich durch Anlagerung neuer Knochenlamellen in seinen Markräumen zu compacter Knochensubstanz. Gleichzeitig wird aber ein anderer, meist viel grösserer Theil des äusseren spongiösen Callus aussen resorbirt. — Es entsprechen diese Theile im Allgemeinen der knöchernen Callusbildung im Verlaufe der Gefässe, welche ich als von entfernter liegenden Theilen des Periosts kommend, dann schlingenförmig umbiegend und nach den abgehobenen Theilen des Periosts verlaufend geschildert habe. An diesen Theilen liegen die Riesenzellen theils unmittelbar unter der tiefsten Schicht des Periosts, wie wir sie an den normalen äusseren Resorptions-Flächen sehen, theils liegen sie an den Wänden der Markräume, die sowohl durch die Riesenzellen, als auch durch die schon vorher erwähnte Anordnung ihrer Zellen als Resorptions-Räume zu erkennen sind. Auf Taf. XXI, Fig. 6 habe ich die Abbildung einer solchen in äusserer Resorption begriffenen Partie des Callus gegeben. Das Präparat ist einer 40 Tage alten Tibiafractur eines Kaninchen entnommen. An den Stellen der äusseren Resorption tritt, wie schon aus der Zeichnung ersichtlich ist, an die Stelle des Callus Bindegewebe. Noch lange nachher sind diese Stellen durch die dicken Bindegewebsschichten, welche das Periost an solchen Stellen verdicken, erkennbar. — Vor der Entdeckung der Riesenzellen, welche wir durch Koelliker und Wegner als Organe der Knochenresorption kennen gelernt haben, war es nicht möglich, diesen Vorgang zu erklären, ohne interstitielle Resorption zu Hülfe zu nehmen. Volkmann (109), der diesen Schwund des Callus an der äusseren Seite des Knochens genau beobachtete und beschrieb, sah deswegen bei dem damaligen Stande der Knochenwachsthumsfrage gerade in

diesem Schwinden äusserer Callusschichten eine Stütze für die Annahme interstitieller Wachsthumsvorgänge.

Die Callusbildung stellt also an den Röhrenknochen genau diejenigen Vorgänge dar, welche wir bei der Bildung des endostalen oder endochondralen Knochens bereits kennen gelernt haben: Das Periost liefert einen zuerst aus hyalinem Knorpel bestehenden Callus, der durch die eintretenden Gefässe am schnellsten in der Markhöhle und zwischen den Knochenenden, am spätesten in seinen nach aussen vom Knochen gelegenen Theilen in spongiöses Knochengewebe umgewandelt wird. Von diesem Gewebe wird ein grosser Theil, der nicht physiologischen Zwecken dient, theils in der Markhöhle, theils an äusseren sich bildenden Resorptions-Flächen aufgesogen, während die rückbleibenden Theile durch allmälige Anlagerung neuer concentrischer Knochenlamellen in den Markräumen sich in compacte Knochensubstanz umwandeln. In dem alten Knochengewebe bemerkt man nur rege Resorptions-Vorgänge an den der Markhöhle zunächst gelegenen Havers'schen Canälen. Das Knochenmark selbst tritt in eine sehr lebhafte resorbirende Thätigkeit und geht hierbei selbst bei alten Thieren wieder eine Umwandlung in embryonales, rothes Mark ein. — In den Weichtheilen, welche den Callus umgeben, findet gewöhnlich eine lebhafte Bindegewebswucherung statt, welche Gefässe und Nerven mit dickeren Scheiden umgiebt und die Muskelfasern auseinanderdrängt, so dass die Muskeln blass erscheinen. Erst längere Zeit nach dem Gebrauche des Gliedes verschwinden diese Bindegewebsschichten.

Nachdem ich mich so von der Richtigkeit der von Virchow ausgesprochenen Ansicht überzeugt hatte, dass bei dem normalen Knochenwachsthum die späteren zelligen Körperchen des Knochen- und Marksgewebes directe Abkömmlinge früherer Periost- und Knorpelzellen sind; nachdem ich ferner bei der Callusbildung gesehen hatte, dass aus den im Periost auftretenden Wanderzellen, der Knorpel, schliesslich das eingentliche Knochengewebe und das Knochenmark in regelmässiger Reihenfolge auseinander hervorgehen, versuchte ich, den genetischen Zusammenhang durch Versuche mit Zinnober experimentell zu beweisen. Ich stellte zuerst eine Versuchsreihe in der Weise an, dass ich einige Stunden nach einer gemachten Fractur, wenn ich annehmen musste, dass die

Blutung seit längerer Zeit vollkommen stand, Injectionen von feinvertheiltem Zinnober in die Vena jugularis machte. Wenn ich die Thiere nach zwei bis drei Tagen tödtete, fand ich unter den oben beschriebenen Wanderzellen im Periost, ebenso wie in denen des intermuskulären Bindegewebes zahlreiche mit Zinnober gefüllte Zellen. Tödtete ich aber die Thiere nach längerer Zeit (14 — 21 Tage), so konnte ich Zinnoberkörnchen weder in den Periostzellen, noch in den Knorpelzellen mit auch nur annähernder Sicherheit wiederfinden. Die Erklärung schien mir darin zu liegen, dass bei der einmaligen Zinnober-Injection eine zu geringe Zahl von weissen Blutkörperchen denselben aufnahm, als dass man diese bei fortdauernder Vermehrung dieser Zellen bei der Callusbildung leicht wiederfinden konnte. Ich änderte deswegen das Experiment in der Weise, dass ich Thieren (Hühnern, Kaninchen, jungen Hunden) durch subcutane Injection ein Zinnoberdepot im Unterhautzellgewebe eines Gliedes anlegte und dann einige Tage später an den Knochen desselben eine subcutane Fractur machte. Die Versuchsthiere wurden zu verschiedenen Zeiten (nach 4, 14, 21, 36 Tagen) getödtet. Mit Leichtigkeit konnte ich jetzt nachweisen, dass sich Zinnoberkörnchen in einzelnen Zellen des Periosts, in einzelnen Knorpelzellen, in den Zellen der Knochenkörper und in den Rundzellen des Knochenmarks befanden. Niemals fand ich Zinnober in Riesenzellen; dagegen lagen einzelne Zinnoberkörnchen in der Knorpelgrundsubstanz, ebenso wie in der streifigen Knochengrundsubstanz. Je längere Zeit nach der Zinnober-Injection vergangen war, in desto grösserer Menge fand sich der Zinnober in den Markzellen. — Es liegt also aus diesen Experimenten der Schluss sehr nahe, dass wir die Wanderzellen des Periosts in den Knorpel- und Knochenzellen und schliesslich in den Zellen des Markes wiederfinden, von dem aus sie wieder in den Kreislauf gelangen. Gegen diese Schlussfolgerung liegen zwei Einwände nahe: Man könnte sagen, dass die Zinnoberpartikelchen nicht mit der Zelle, welche sie aufgenommen hat, wandern, sondern dass sie nach Art fremder Körper die Gewebe mechanisch durchsetzen, wie eine feine Nadel oder dergl. Hiergegen ist jedoch anzuführen, dass ein solches Durchwandern wohl von Weichtheilen zu Weichtheilen, nicht aber von weichen Theilen in den härteren Knorpel oder sogar Knochen möglich ist.

Der zweite Einwand, gegen den sich nur sagen lässt, dass er sehr unwahrscheinlich ist, wäre der, dass die Zellen des Periosts, Knorpels, Knochens und des Markes nicht aus einander hervorgehen, sondern dass sie jede selbstständig Zellen entstammen, welche beim Passiren der Zinnober enthaltenden Stellen die Zinnoberpartikelchen in sich aufgenommen haben. Um diesen Einwand ganz und gar zu beseitigen, wäre es ausreichend, das Zinnoberdepot nach einer Zeit zu beseitigen, in welcher sich der knorpelige Callus gebildet hat. Es ist aber nicht möglich, dieses auszuführen. Der Zinnober liegt, wie man sich überzeugen kann, in grosser Ausdehnung in den Bindegewebsspalten sowohl der oberflächlichen subcutanen, als auch der tieferen intermuskulären Schichten, dass man grosse Theile der Haut, die Muskeln u. s. w. entfernen müsste, also von einer Weiterentwickelung des Callus nicht mehr die Rede sein könnte.

Literatur.

Die mit einem * versehenen Arbeiten kenne ich nur aus Referaten, die anderen habe ich im Originale durchgelesen, ausserdem sind die betreffenden Lehrbücher der Histologie und Chirurgie von mir benutzt worden.

*1) Alquié, Clinique méd. de Montpellier 1844. Schmidt's Jahrbb. f. die ges. Med., Bd. 43. — 2) Arnold, Julius, Ueber das Verhalten des Indigocarmins in den lebenden Geweben. Centralbl. f. med. Wissenschaft 51, 1875. — *3) Breschet, G., Recherches historiques et expérimentales sur le cal. Thèse de concours. Paris 1819. — 4) Bell, B., Abhandlung über die Krankheiten der Knochen. Deutsch, Weimar 1831. — *5) Bauer, A., Ueber Verknöcherung des primordialen Knorpels. Müller's Archiv 1857. — 6) Buchholz, R, Einige Versuche über künstliche Knochenbildung. Dissertation. Königsberg 1861 — 7) Bizzozero in Pavia, Studien über das Knochenmark. Referat von M. Fraenkel. Virchow's Archiv Bd. LII, S. 156. — 8) Billroth, Th., Anatomische Beobachtungen über das normale Knochenwachsthum, über Periostitis und Caries. Archiv f. klin. Chir. Bd. VI. — 9) Bidder, A., Experimente über die künstliche Hemmung des Längenwachsthumes der Röhrenknochen durch Reizung und Zerstörung des Epiphysenknorpels. Archiv für experiment. Path. und Pharmak., Bd. I, 1873. — 10) v. Brunn, A., Beiträge zur Ossificationslehre. Reichert's und Dubois-Reymond's Archiv 1874. — 11) Billroth, Th., Allgemeine chirurgische Pathologie und Therapie. Berlin 1874. — 12) Bidder, A., Neue Experimente über die Bedingungen des krankhaften Längenwachsthumes von Röhrenknochen nebst Bemerkungen über Knochen-

bildung. Archiv f. klin. Chir. XVIII. — 13) Buchholz, R. (Königsberg), Einige Versuche über Knochenbildung. Virchow's Archiv Bd. XXVI, 1863. — *14) Cruveilhier, Essai sur l'anatomie pathologique en général. Paris 1816 etc. — *15) Duhamel-du-Monceau, Mémoires de l'Acad. royale des sciences de Paris 1741, etc. — *16) Detleef, Dissert. ossium calli generationem exhibens. Goettingen 1753. — 17) Dupuytren in L. J. Sanson, Exposé de la doctrine de M. le prof. Dupuytren sur le cal, avec des observations à l'appui. Journ. universel des sciences médic. T. 20, 1820, und in Leçons orales de clinique chirurgicale faites à l'Hôtel-Dieu. 2. édit. Paris 1839, T. II. S. 47. — 18) Demarquay, Verknöcherung der Peripherie des Knochenmarkes nach einer Schussfractur des Humerus. Bulletin de l'Académie de Méd. 2. Sér., I. Janv. 15, 1872. — 19) v. Ebner, V., Untersuchungen über das Verhalten des Knochengewebes im polarsirten Lichte der Sitzungsberichte der K. K. Akademie der Wissenschaften, Bd. LIXX, III. Abtheilung 1875 und Canstatt's Jahresbericht für 1874 von W. Waldeyer. — 20) v. Ebner, V., Ueber den feineren Bau der Knochensubstanz. Sitzungsbericht der K. K. Akademie der Wissenschaft in Wien, Bd. L, XXII. Heft 1 und 2. 1875. — 21) Flourens, P., Recherches sur le développement des os. et des dents. Paris 1842. — 22) Idem, Théorie expérimentale de la formation des os. Paris 1847. — *23) Idem in der Gaz. des Hôp. 1860, S. 124. — 24) Foerster, A., Handbuch der speciellen pathol. Anatomie, 1863. — 25) Derselbe, Ueber Isolirbarkeit der Knochenknorpel und Bindegewebskörperchen, Virchow's Archiv XVIII (s. Taf. VIII, S. 170). — *26) Fougeroux, Mém. sur la formation des os. Lausanne 1758. — 26a) Freund, W. A., Beiträge zur Histologie der Rippenknorpel im normalen und pathologischen Zustande. Breslau 1858. — *27) Gjoer, Norsk Magazin for Laegevidenskaben. XI, 1857, in Schmidt's Jahrb. Bd. 103. — 28) Guérin, Jules, Die Rhachitis, deutsch von G. Weber. Nordhausen 1847. — 29) Gegenbaur, Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften, Bd. 1, 1864, Heft 3. — 30) Gurlt, E., Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen, S. 256. Hamm 1862. — 31) Gudden, Untersuchungen über das Schädelwachsthum. München 1874. — 32) Goujon, E., Zur Physiologie des Knochenmarkes. Journ. de l'Anat. et de la Physiolog. VI, 4. Juillet, Août 1869. — 33) Gerlach, Leo, Ueber das Verhalten des indigschwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe lebender Thiere. Erlangen 1876. — *34) v. Haller, A., Deux mémoires sur la formation des os fondés sur des expériences. Lausanne 1758. — *35) Hunter, John, et Alex. Herrm. Macdonald, Diss. inaug. de necrosi ac callo. Edinburg 1799. — *36) Howship, J., Beobachtungen über den gegesunden und krankhaften Bau der Knochen, und Versuch, die Krankheiten derselben zu ordnen. Deutsch von L. Cerutti. Leipzig. — *37) Hilty, M., Der innere Callus, seine Entstehung und Bedeutung, mitgetheilt in Henle und Pfeuffer's Zeitschrift für rat. Medicin. Neue Folge, Band 3, 1853, Seite 159, von Herrm. Meyer. — *38) Heine, B., Ueber Wiederzeugung neuer Knochenmasse, v. Graefe's und v. Walther's Journal, Bd. 24, Heft 4. — 39) Hein, R., Ueber die Regeneration gebrochener

und resecirter Knochen. Virchow's Archiv Bd. XV (N. F. V), 1858, S. 1. — 40) Henke, Genealogisches über Knorpelelemente. Zeitschrift für rationelle Medicin, 3. Reihe, Bd. XVIII. — 41) Hueter, C., Der Unterkiefer bei Neugeborenen und Erwachsenen. Virchow's Archiv Band XXIX, 1864. — 42) Derselbe, Die allgemeine Chirurgie. Leipzig 1873. — 43) Haab, Otto, Experimentelle Studien über das normale und pathologische Wachsthum der Knochen. Untersuchungen aus dem path. Institut zu Zürich. Heft III. Leipzig. — *44) Derselbe, Das Knochenwachsthum und dessen künstliche Steigerung. Correspondenzblatt f. Schweiz. Aerzte Nr. 19, 1875, und Centralblatt für Chirurgie 51, 1875. — 45) Jagetho, Zur Reproduction der Knochen nach subperiostaler Resuction. Deutsche Zeitschrift f. Chir., Bd. IV, Heft 5 und 6. — 46) Koelliker, A., Handbuch der Gewebelehre des Menschen. Leipzig 1867. — 47) Derselbe, Die normale Resorption des Knochengewebes und ihre Bedeutung für die Entstehung der typischen Knochenformen. Leipzig 1873. (In der Einleitung dieser Arbeit vgl. die Arbeiten von John Hunter und von Brullé und Hugneny.) — 48) Küttner, Die Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons in den Geweben der Lunge. Centralbl. f. med. Wiss. 41, 1875. — 49) Klebs, Beobachtungen und Versuche über Cretinismus. Arch. für experiment. Pathologie und Pharmak., Bd. II. — 50) Lebert, H., Physiologie pathologique. Paris 1845. T. II. — *51) Derselbe, Amales de la chirurg. franç. et étrang. T. X. 1844. — 52) Lieberkuehn, N., Ueber die Ossification des hyalinen Knorpels. Reichert und Dubois-Reymond's Archiv 1862, S. 702. — 53) Derselbe, Beiträge zur Lehre von der Ossification. Reichert und Dubois-Reymond's Archiv 1863, S. 614. — 54) Derselbe, Ueber Knochenwachsthum. Reichert und Dubois-Reymond's Archiv 1864, S. 598. — 55) Derselbe, Zur Lehre vom Knochenwachsthum. Sitzungsberichte der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften zu Marburg, Nr. 2. März 1872. — 56) Lossen, Herrm., Ueber Rückbildung des Callus. Virchow's Archiv LV. — 57) Malgaigne, Chirurgische Anatomie und experimentale Chirurgie, 2 Bde., deutsch von Reiss und Liehmann. Prag 1842. — 58) Müller, H., Ueber die Entwickelung der Knochensubstanz nebst Bemerkungen über den Bau rhachitischer Knochen. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. 9, 1858. — 59) Murisier, J., Ueber Formveränderungen, welche der lebende Knochen unter dem Einflusse mechanischer Kräfte erleidet. Archiv für exper. Pathol. und Pharmak., Bd. III. — 60) Neumann, E., Beitrag zur Kenntniss des normalen Zahnbein- und Knochengewebes. Leipzig 1863. — 61) Derselbe, Bemerkungen über das Knochengewebe und den Ossificationsprocess. Archiv für Heilkunde XI, S. 414. — 62) Ollier, L., Traité expérimental et clinique de la régénération des os et de la production artificielle du tissu osseux. 2 vol. Paris 1867. — 63) Idem, Recherches expérimentales sur le mode d'accroissement des os. Arch. de phys. normale et patholog. Nr. 1, 1873. — 64) Petit, J. L., Traité des maladies des os. Nouvelle édition par M. Louis. Paris 1772. T. II, S. 50. — *65) Paget, James, Lectures on surgical pathology, Vol. I. London 1853. — 66) Poncet, A., Die Ostitis vom Standpunkte des Knochenwachsthumes, die

Ursachen etc. Gaz. hebd., 2. Série, IX, 1872. Nr. 42, 46, 49. — 67) Philipeaux und Vulpian, Recherches etc. Archives de Physiol. par Brown-Séquard. 2. Heft, 5. und 6. Art., Nov. 1870. — 68) Heitzmann, C., Studien am Knochen und Knorpel. Wiener Med. Jahrb., 4. Heft, 1872. — 69) Heuberger, A., Ein Beitrag zur Lehre von der normalen Resorption und dem interstitiellen Wachsthume des Knochengewebes. Verhandl. der Würzburger phys. Gesellschaft, Bd. VIII, Canstatt's Jahresbericht 1874, von W. Waldeyer. — 70) Hofmokl, Ueber Callusbildung. Wiener Med. Jahrbücher 1874. — 71) Ried, Die Resectionen der Knochen. Nürnberg 1847. — 72) Ranvier, L., Traité technique d'histologie (Fascicules 1 à 3). Paris 1875. — 73) Redard, Paul, Ueber die Bedeutung des Knochenmarkes und seine Ossification. Gaz. hebd. 2. Sér. IX, 1872. Nr. 25, 28. — 74) Rokistansky, C., Lehrbuch der path. Anatomie. 3. Auflage. Bd. 2. 1856. — 75) Ruge, Carl, Ueber cellulares und intercellulares (interstitielles) Knochenwachsthum. Virchow's Archiv XLIX. — 76) Rosenthal, Oscar, Ueber die Veränderung des Knorpels vor der Verknöcherung. Centralblatt f. med. Wissenschaften 35, 1875. — *77) Stanley, Ed., Illustrations of the effects of disease and injury of the bones. London 1849. — *78) Syme, Ueber die Kraft des Periosteum, neue Knochen zu erzeugen. Edinburgh 1837. (Nach Textor v. Nr. 27.) — 79) Schweigger-Seidel, F., Disquisitiones de callo. Dissertation. Halle 1858. — *80) Sharpey, in Quain's Anatomy, 1867, Vol. I, S. 92. — *81) Sédillot, De la régénération des os. Strassburg 1864. — 82) Sézary, Ueber die acute Ostitis bei Kindern und jungen Leuten.. Gaz. des Hôp. 5—8, 11, 13. 1871. — 83) Strelzoff, Z. J., Ueber die Histogenese der Knochen. Untersuchungen aus dem pathologischen Institut zu Zürich. Herausgegeben von Eberth. 1. Heft, 1873. Leipzig. — 84) Derselbe, Ueber Knochenwachsthum. Archiv für microscopische Anatomie, Bd. XI. — 85) Derselbe, Genetische und topographische Studien des Knochenwachsthumes. Untersuchungen aus dem pathologischen Institut zu Zürich. 2. Heft, 1874. Leipzig. — 86) Derselbe, Zur Frage über das Wachsthum der Knochen. Berl. klin. Wochenschrift, Bd. 12, 34 und 35. 1875. — 87) Steudener, Friedrich, Beiträge zur Lehre von der Knochenentwickelung und dem Knochenwachsthume. Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Bd. XIII, 1875 — 88) Schulin, Carl, Ueber das Wachsthum der Röhrenknochen. Sitzungsbericht der Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften zu Marburg, Nr. 3, März 1875. — 89) Derselbe, Ueber das Wachsthum der Röhrenknochen mit besonderer Berücksichtigung des Humerus. Sitzungsberichte u. s. w. Marburg, Nr. 9. December 1875. — 90) Stieda, L., Die Bildung des Knochengewebes. Leipzig 1872. — 91) Derselbe, Studien über die Entwickelung der Knochen und des Knochengewebes. Arch. f. microsc. Anatomie, XI, 2. 1875. — 92) Schwalbe, G., Ueber die Ernährungscanäle der Knochen und das Knochenwachsthum. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte, Bd. I, 1876. — *93) Troja, Sperienze interno alla rigenerazione delle ossa. Napoli 1779. — *94) Serres und Doyère, Ueber die Färbung der Knochen durch Krapp. Comptes rendus de l'Académie des

Sciences. 1842. — *95) Telke, O, Experimentelle Beiträge zur Lehre über das Knochenwachsthum. Canstatt, Jahresbericht für das Jahr 1874, von W. Waldeyer. — 96) Thierfelder, Alb., Ueber die Bedeutung der provisorischen Knorpelverkalkung. Archiv f. Heilk., Bd. XVI. — 97) Textor Kajetan, Ueber Wiedererzeugung der Knochen nach Resectionen beim Menschen. Würzburg 1842. — 98) Uffelmann, J., Anatomisch-chirurgische Studien oder Beiträge zur Lehre von den Knochen jugendlicher Individuen. Hameln 1865. — 99) Voetsch, August, Die Heilung der Knochenbrüche per primam intentionem, mit 5 Tafeln. Heidelberg 1847. — 100) Virchow, R., Die Cellularpathologie. Berlin 1871. 4. Auflage. — 101) Derselbe, Das normale Knochenwachsthum und die rhachitische Störung desselben, in seinem Archiv Bd. V, S. 409. 1852. — 102) Derselbe, Geschwülste. 1864—65. Bd. 2. — 103) Derselbe, Entwickelung des Schädelgrundes. Archiv Bd. XII. 1857. — 104) Derselbe, Knochenwachsthum und Schädelformen, mit besonderer Rücksicht auf Cretinismus. Arch. Bd. XIII. 1858. S. 323. — 105) Derselbe, Ueber Bildung und Umbildung von Knochengewebe im menschlichen Körper. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 1 und 2 1875. — 106) Volkmann, R., Zur Histologie der Caries und Ostitis. Archiv f. klin. Chir., Bd. IV. — 107) Derselbe, Zum interstitiellen Knochenwachsthum. Centralbl. für med. Wissenschaft, 9. 1870. — 108) Derselbe, v. Pitha-Billroth's Handbuch, Bd. II, Abtheilung 2. — 109) Derselbe, Chirurgische Erfahrungen über Knochenbiegung und Knochenwachsthum. Virchow's Archiv Bd. XXIV. 1862. — 110) Weber, M. J., Ueber die Wiedervereinigung und den Heilungsprocess gebrochener Röhrenknochen. Eine anatomisch - physiologische Abhandlung, durch Versuche an Thieren und durch Knochenpräparate des Menschen und der Thiere erörtert, mit fünf Kupfertafeln. 1825. Nova acta phys. med. Acad. Caes. Leop. Carol. T. XII. — 111) Wagner, Albrecht, Ueber den Heilungsprocess nach Resection und Exstirpation der Knochen. Mit vier Kupfertafeln. Berlin 1856. — 112) Waldeyer, W., Ueber den Ossificationsprocess. M. Schultze's Archiv für microscopische Anatomie, Bd. I, S. 354. — 113) Wolff, Julius (Moskau), Entwickelung des nicht praformirten Knochengewebes. Centralbl. f. med. Wissenschaften, 20. 1875. — 114) Wolff, Julius (Berlin), Die Osteoplastik in ihren Beziehungen zur Chirurgie und Physiologie. Archiv f. klin. Chir., Bd. IV, S. 183. — 115) Derselbe, Ueber die innere Architektur der Knochen. Virchow's Archiv, Bd. L. — 116) Derselbe, Zur Knochenwachsthumsfrage. Virchow's Archiv, Bd. LXI. — 117) Derselbe, Ueber die Expansion des Knochengewebes. Berl. klin. Wochenschrift, Bd. XII, Nr. 6, 7 und 8. 1875. — 118) Derselbe, Beiträge zur Lehre von der Heilung der Fracturen. Archiv f. klin. Chir., Bd. XIV. — 119) Wegner, Georg, Der Einfluss des Phosphors auf den Organismus. Eine experimentelle Studie. Virchow's Archiv, Bd. LI. — 120) Derselbe, Myeloplaxen und Knochenresorption. Virchow's Archiv, Bd. LVI. — 121) Derselbe, Ueber normales und pathologisches Wachsthum der Röhrenknochen. Virchow's Archiv, Bd. LXI. — 122) Schwalbe, G., Ueber die Lymphwege der Knochen. Zeitschrift für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. 1876. — 123) Budge, A.,

Ueber Blut- und Lymphgefässe der Röhrenknochen. Sitzungsbericht des med. Vereins zu Greifswald. 6. Mai 1876. — 124) Derselbe, Die Lymphwurzeln der Knochen. Arch. f. microscopische Anatomie. Bd. XIII. — 125) Flesch, M., Zur Physiologie der Knochenresorption. Centralbl. f. med. Wissenschaft, 30. 1976. — 126) Pribram, Richard, Eine neue Methode zur Bestimmung des Kalkes und der Phosphorsäure im Blutserum. Arbeiten der physiol. Anstalt zu Leipzig. VI. Jahrgang. 1871.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXI, XXII.

(Die Zeichnungen der Figuren 22 bis 27 verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. Baer; die Figuren 1 bis 6 und 16 bis 20 sind von mir, zum Theil mit Hilfe des Hartnack'schen Zeichenprisma's angefertigt, die anderen Zeichnungen sind von Herrn v. Kornatzki.)

Figur 1 stellt einen Längsdurchschnitt des unteren Tibiaendes eines Hunde-Embryo's mit den Gefässen dar: P = Periost, p. M. = periostales Mark, K = Knochensubstanz, G = Gefässe, a. G. = an den äusseren Resorptionsflächen austretende venöse Gefässe.

Figur 2. In Verknöcherung begriffenes Knorpelstück aus dem Femur einer jungen Gans: M = Markraum, C V = verkalkte Knorpelgrundsubstanz, K = fibrilläre Knochengrundsubstanz, S = Saftcanälchen, C Z = Knorpelzellen, O = Osteoblasten.

Figur 3. Längsschnitt durch eine Kaninchentibia bei dem Duhamel'schen Ringversuche: R = Stelle des Ringes (nahe der Periostseite gelegen), K = ältere Knochensubstanz, n. k = Knochenschichten jüngerer Bildung.

Figur 4. Längsschnitt durch eine Kaninchentibia mit Duhamelschem Ringversuche, der Ring lag nur in einer Vertiefung: R = Stelle, an welcher der Ring lag, K = Knochenschicht, A S = Knochenschicht älterer Bildung, nach der Markhöhle als Wulst hervorragend.

Figur 5. Querschnitt durch einen 40 Tage alten Callus nach Tibiafractur von einem erwachsenen Kaninchen mit Appositions-Markräumen am Periost und lebhafter Resorption an der Markhöhle: P = Periost, M = Appositions-Markräume, K = compacte Knochensubstanz älterer Bildung, C = Callus, R = Riesenzellen an den Wandungen der Markhöhle.

Figur 6. Querschnitt durch einen 40 Tage alten Callus nach Tibiafractur von einem Kaninchen mit äusserer Resorption: P = Periost, stark verdickt, R = Riesenzellen, G = Gefässe, M = Resorptions-Markräume, C = Callus, K = compacte Knochensubstanz.

Figur 7. Querschnitt durch einen normalen Kaninchen-Humerus.

Figur 8. Querschnitt durch den Humerus der anderen Seite, an welchem acht Wochen früher die obere Epiphyse mit dem Knorpel resecirt war.

Figur 9. Dazu gehörige Scapula mit starken periostalen Wucherungen um die Gelenkfläche.

Figur 10. Normale Hühner-Ulna.

Figur 11. Knochen-Regeneration nach subperiostaler Resection des grössten Theiles einer Ulna-Diaphyse (Huhn): a = Radius, b = Ulna.

Figur 12. Resultat eines Versuches, in welchem das Stück der Diaphyse mit dem Periost entfernt wurde: a = Ulna, b = Radius.

Figur 13. a = Normale Hühnertibia, b = Tibia der anderen Seite mit Diaphysen-Necrose nach Ablösung des Periostes.

Figur 14. a = Hühnertibia mit Exostosen, nach Ablösung des Periostes entstanden; b = dazu gehörige Tibia der gesunden Seite; keine Veränderungen an den Markhöhlen.

Figur 15. Ulna eines Huhnes nach Zerstörung des Knochenmarkes mit partieller Necrose: K = compacte Knochensubstanz, C = Calluswucherung in der Markhöhle, N = Stelle, an welcher das necrotische Knochenstück lag, M = Rest der Markhöhle.

Figur 16. Microscopischer Durchschnitt an der Knochenlücke, welche zur Zerstörung des Markes gemacht worden war: K = Normale compacte Knochensubstanz der Diaphyse (Querschnitt), C = periostale Knochenwucherungen um die Diaphyse und in der Markhöhle, A. P = äussere Schicht des Periostes, I. P = innere Schicht des Periostes, M = periostale Markräume, Ca = zwischen der neugebildeten Knochensubstanz noch zurückgebliebene verkalkte Knorpelreste.

Figur 17. Querdurchschnitt einer Tibia (Huhn) nach Markzerstörung an der Stelle, wo die Knochenlücke zur Zerstörung des Markes gemacht war; vierzehn Tage nach der Operation.

Figur 18. Querdurchschnitt derselben Tibia an einer von der Knochenlücke entfernten Stelle.

Figur 19. Querdurchschnitt nach Markzerstörung in der Tibia (Huhn), 22 Tage nach der Operation.

Figur 20. Querdurchschnitt einer Ulna (Huhn), 36 Tage nach der Zerstörung des Knochenmarkes: In Figur 17 bis 20 ist L = Knochenstück, M = Markhöhle, G. St = die Figur 16 gezeichnete Stelle, C = periostale Calluswucherungen, K = die alte compacte Knochensubstanz, P = Periost.

Figur 20a. Schematische Darstellung eines Fracturen-Callus auf einem Längsdurchschnitte: K = compacte Knochensubstanz, M = Knochenmark, P = Periost, C = externer (1), intermediärer (2)

und interner (3) Callus, G = Gefässe, die Pfeile zeigen die Richtung ihres Eintrittes in den Knorpelcallus.

Figur 21. Längsdurchschnitt durch eine Hühnertibia, 14 Tage nach Zerstörung des Knochenmarkes; die zur Zerstörung gemachte Lücke in der Knochenwandung blieb offen: C = um den Knochen und in der Markhöhle befindliche periostale Calluswucherungen. K = compacte Knochensubstanz der Diaphyse, L = Lücke der Knochenwandung.

Figur 22. Längsdurchschnitt durch eine Hühnertibia, 14 Tage nach der Zerstörung des Knochenmarkes; die zur Markzerstörung gemachte Oeffnung der compacten Knochensubstanz durch ein Platinablechplättchen verschlossen: C = um den Knochen sich entwickelnder periostaler Callus, L. P = Knochenlücke durch ein Platinablechplättchen subperiostal verdeckt. M = Markhöhle.

Figur 23. Tibia eines Kaninchens, an welcher 30 Tage vorher ein Stück des Periostes und ein kleineres Stück der Knochenwandung entfernt war; die Knochenlücke wurde mit einem Platinablechplättchen geschlossen. Der Knochendefect (L) ist noch, durch Bindegewebswucherung etwas verkleinert, vorhanden.

Figur 24 bis 27 sind Kaninchentibien längere Zeit nach schief geheilten Fracturen, um die veränderte Architektur zu demonstriren. S = Stützpunkt beim Auftreten (Fig. 24). G = untere Gelenkfläche, T = neue Haupttragbalken.

XXXVIII.

Ueber einen Fall von Ellenbogengelenks-Resection

nebst Bemerkungen über die Frage von den Endresultaten der Gelenks-Resectionen.

Von

Dr. Julius Wolff,

Docent der Chirurgie in Berlin.*)

M. H.! Ich erlaube mir, Ihnen einen Fall von Resectio cubiti vorzustellen, bei welchem ich die Operation vor mehr als drei Jahren ausgeführt habe, bei welchem wir es also gegenwärtig unbestreitbar mit dem definitiven, keine wesentlichen Veränderungen mehr erwarten lassenden Endresultate der Operation zu thun haben.

Die kleine Patientin, Clara R., von Herrn Dr. A. Baginsky im Februar 1873 meiner Behandlung überwiesen, damals 2¾, jetzt beinahe 6 Jahre alt, von gesunden Eltern abstammend, hat im ersten Lebensjahre Variola überstanden, war aber sonst bis zum Juli 1872, zu welcher Zeit sich bei ihr die ersten Erscheinungen einer Caries des linken Ellbogengelenkes zeigten, immer gesund gewesen. Der weitere Verlauf der Caries bot nichts Bemerkenswerthes dar. — Am 1. März 1873 resecirte ich das Gelenk mittelst eines hinteren, am äusseren Rande des Olecranon — nach Chassaignac — verlaufenden Längsschnittes subperiostal. Sie sehen hier die entfernten Knochenstücke. Das Humerusstück hat eine Länge von 22, das der Ulna von 29, das des Radius von 6 Mm. An allen drei Stücken sind die Gelenkknorpel völlig zerstört, und an denen des Humerus und der Ulna ist fast die ganze Oberfläche von cariöser Beschaffenheit. In der Fossa supratrochlearis posterior befindet sich ein aufgelagertes, zierliches, mehr als erbsengrosses Convolut blattförmiger Osteophyten. Alle drei Knochen, namentlich aber der Humerus, zeigen an den Re-

*) Zum Theil vorgetragen in der vierten Sitzung des V. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, am 22. April 1876.

sectionsflächen den Zustand ziemlich hochgradiger Osteoporose. — Die Heilung der Resectionswunde ging, unter Anwendung eines unterbrochenen Gypsverbandes mit einer für den Arm des Kindes eigens angefertigten, sehr genau passenden Drahtschiene*), ohne Störung vor sich. Es verstrich indess nahezu ein Jahr, bis alle Fistelöffnungen des bis dahin immer noch ab und zu ein wenig eiternden Gelenkes geschlossen waren.

Betrachten wir jetzt, drei Jahre nach der Operation, zwei Jahre nach der vollständigen Vernarbung, den operirten Arm, so finden wir, dass der Zustand desselben kaum etwas zu wünschen übrig lässt. Das Kind führt activ die Flexion, Extension, Pronation und Supination mit normaler Kraft, Schnelligkeit und Geschicklichkeit aus. Ja — was besonders interessant sein dürfte — die Excursionen der meisten dieser Bewegungen sind grösser, als an der rechten, gesunden Seite. Die Extension geschieht, wie im normalen Zustande, bis 180°; dagegen steigert das Kind die Flexion, mit der es ja an der gesunden Seite nur bis zu einem Winkel von circa 20° gelangt, links bis zu 10°, also fast bis zur parallelen Lage des Vorderarmes mit dem Oberarme und bis zum Aufliegen der Beugeseite des Handgelenkes auf der vorderen Schultergelenksgegend. Auch der Umfang der Pronation und Supination überschreitet um ein nicht Unbedeutendes die normale Excursionsweite von 180° zwischen dem Maximum der beiden Bewegungen. — Natürlich kann diese vergrösserte Excursionsweite nur bedingt sein durch die nicht ganz vollkommene Regeneration der im normalen Zustande vorhandenen knöchernen Hemmungen zu grosser Excursionsweite, namentlich des Processus coronoideus ulnae, und dieser Reproductionsmangel wird naturgemäss eine etwas verringerte Kraftentfaltung des Armes bei sehr starker Belastung und bei dem Maximum der Bewegungsexcursionen, wobei ja normaliter die knöchernen Hemmungen einen Widerhalt gewähren, bedingen müssen. Ich mache indess darauf aufmerksam, dass, wenn wir dem Kinde eine fünfpfündige Hantel in die linke Hand geben, es sämmtliche Bewegungen activ noch ebenso schnell, ausgiebig und kraftvoll ausführt, wie mit nicht belasteter Hand. Erst bei noch schwererer Belastung zeigt sich ein ganz geringer Unterschied der Kraft und Schnelligkeit der Bewegungen zu Ungunsten der operirten Seite. — Die Bewegungen

*) Cfr. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Zweiter Congress. Berlin 1874. I. S. 46.

der linken Hand und der Finger sind normal. Der Ernährungszustand des linken Armes ist vortrefflich. Die Circumferenz der Extremität, in jeder beliebigen Höhe gemessen, unterscheidet sich höchstens in kaum nennenswerthen Grössen von der der gesunden Seite. Auch hat das Längenwachsthum der resecirten Knochen nicht gelitten. Wenigstens lassen sich keine grösseren Längendifferenzen gegen die gesunde Seite herausfinden, als vielleicht solche von ½ Cm. So ergiebt sich für Radius und Ulna rechts eine Länge von 15 resp. 16, links eine Länge von 14½ resp. 15½ Cm. Was endlich die Haut der Extremität betrifft, so zeigt dieselbe überall eine normale Beschaffenheit, und ist namentlich frei von jeder Spur der später ausführlicher zu besprechenden sogenannten trophischen Hautaffectionen.

Ich muss gleich hier ganz besonders hervorheben, dass dies Ergebniss der Operation eingetreten ist, ohne dass durch die Nachbehandlung auch nur das Geringste dazu beigetragen worden wäre, ein so günstiges Resultat zu sichern. Der operirte Arm ist seit der Operation stets sich selber überlassen gewesen, einfach aus dem Grunde, weil das Kind selbst jede Bemühung, etwa durch active und passive Bewegungen ein übles, functionelles Ergebniss zu verhüten, zu einer vergeblichen machte. Sie können sich ja leicht vorstellen, dass dieses bei der Operation kaum dreijährige Kind jeden Versuch, seinen kranken Arm auch nur zu berühren, durch Schreien und hartnäckiges Widerstreben in der energischsten Weise zu vereiteln gewusst hat.

Wenn wir die durch die Hautdecken palpablen anatomischen Verhältnisse des Gelenkes betrachten, so finden wir das Olecranon und die Condylen in hoher Vollkommenheit, wenn auch nicht in normalen, gegenseitigen Proportionen neugebildet. Die hervorragendsten Punkte der drei genannten Knochenvorsprünge liegen bei der Extension nicht, wie im normalen Zustande, in einer geraden Linie; vielmehr steht das Olecranon um etwa 1 Cm. höher, als der Condylus externus, und gar 3½ Cm. höher, als der sehr stark entwickelte Condylus internus. Ferner rückt bei der Beugung das Olecranon nicht, wie im normalen Zustande, herab, um auf diese Weise ein gleichseitiges Dreieck mit den Condylen zu bilden. Es rückt vielmehr nur gegen den Condylus externus herab, so dass es 1 Cm. tiefer als dieser steht, während es gegen den Condylus internus

seine bei Weitem höhere Stellung auch in der Flexion beibehält. — Das neue Olecranon zeigt eine schöne Convexität an der Dorsalseite, und ist dabei kaum mehr gekrümmt, als im normalen Zustande. Ich bemerke dies, weil zuweilen das neugebildete Olecranon eine zu grosse Krümmung zeigt, ein Umstand, durch welchen ein zu frühes Anstossen der Spitze des Olecranon an der hinteren Humerusfläche und damit die Unmöglichkeit der vollkommenen Extension des Armes bedingt wird.*) Das neue Olecranon befindet sich in directer Continuität mit der resecirten Ulna, bildet aber nicht überall die genau geradlinige Fortsetzung der Ulna, sondern sitzt dem oberen Ende derselben zum Theil seitlich auf, so zwar, dass es ihren medialen Rand um die Breite eines halben Centimeters überragt, während es gegen ihren lateralen, dem Radius zugekehrten Rand um beinahe ebenso viel zurücktritt.

Bei Pronations- und Supinationsbewegungen fühlt man das Rollen des in normaler Grösse neugebildeten Radiusköpfchens neben der von ihm isolirten Ulna und dicht unterhalb des Condylus externus gerade so, wie im normalen Zustande, unter dem aufgelegten Finger. Indess können Sie bei Anwendung geringer Kraft in die kleine Lücke zwischen Radius und Condylus externus Ihren kleinen Finger hineinklemmen, und dadurch die betreffenden Knochen um beinahe 1 Cm. von einander entfernen.

Es kann nach den anatomischen Untersuchungen regenerirter Gelenke, die man bisher vorzunehmen Gelegenheit hatte — Untersuchungen, deren Zahl leider freilich bis jetzt noch eine verhältnissmässig sehr geringe gewesen ist — keinem Zweifel unterliegen, dass in unserem Falle sich ein wirkliches Gelenk mit allen seinen wesentlichen Attributen, mit Gelenkkapsel, Knorpelüberzug der Gelenkenden und Synovia in der Gelenkhöhle neu gebildet hat. Noch vor nicht gar langer Zeit konnten Wagner**)

---

*) Vgl. Doutrelepont, Zur Regeneration der Knochen nach subperiostaler Gelenkresection. v. Langenbeck's Archiv Bd. 9, 1868, S. 916. Vgl. auch Ollier (Traité de la régénération des os T. I, S. 305 und T. II, S. 347, und Gaz. des hôpitaux 1872, S. 948), der dieselbe Beobachtung sowohl beim Menschen, als auch bei seinen Experimenten an Hunden gemacht hat.

**) Vgl. Wagner, Ueber den Heilungsprocess nach Resection der Knochen. Berlin 1853. S. 75. W. hat bei seinen Experimenten an Thieren niemals eine Spur von Knorpel auf der oberen Fläche des resecirten Knochenendes entdeckt.

und zum Theil auch Ollier*) die Möglichkeit der Wiederherstellung wirklicher Gelenke, und namentlich die Wiederherstellung überknorpelter Gelenkenden nach der Resection, sowie die Richtigkeit der älteren Beobachtungen einer solchen Wiederherstellung, wie sie u. A. von Textor und Syme herrühren, in Zweifel ziehen. Solche Zweifel sind indess jetzt, nach den Beobachtungen von Lücke am regenerirten Schultergelenke, von Doutrelepont am Fussgelenke, und von Doutrelepont, Heinemann, Czerny, Jagetho und Weichselbaum am Ellenbogengelenke nicht mehr zulässig. Denn diese Beobachtungen haben mit Sicherheit bewiesen, dass selbst in Fällen mit ziemlich mangelhaftem functionellen Endresultate sich wirkliche neue Gelenke mit allen ihren wesentlichen Attributen wiedergebildet haben.

In Textor's**) Falle, in welchem die Gebrauchsfähigkeit des Armes nach einer Ellenbogengelenksresection eine so vorzügliche war, „dass sich selbst die Sachkundigen täuschten, und häufig den gesunden Arm für den operirten hielten", fand sich, als der Patient sechs Jahre nach der Resection im 57. Lebensjahre gestorben war — gemäss der freilich sehr ungenauen und nur auf einer vorläufigen Untersuchung beruhenden Darstellung — eine Verlängerung der resecirten Ulna, „auf welcher sich der Radius wie im natürlichen Zustande bewegte". Die regenerirte Trochlea humeri erschien vollkommen, „als ob nichts von ihr weggenommen gewesen wäre".

In Syme's***) Falle, in welchem ebenfalls ein festes, bewegliches Winkelgelenk entstanden war, bildete das obere, in Form eines kugeligen Gelenkkopfes regenerirte Radiusende mit dem Humerus, an welchem sich eine entsprechende concave Pfanne befand, ein — wie in diesem Falle bereits ganz bestimmt angegeben wird — „wirkliches Gelenk mit Synovia". — Der Tod des Patienten war 9 Jahre nach der Resection erfolgt.

Lücke†) untersuchte ein Schultergelenk, ein Jahr nach der Resection. Die Function war eine sehr vollkommene, die Elevation bis über die Horizontale möglich gewesen. Es fand sich ein neuer, 4''' dicker, 1¼'' langer Humeruskopf, der mit der unteren Fläche des Acromion articulirte.

---

*) Ollier (Traité de la régénération des os. Paris 1867. T. I, S. 326, T. II, S. 305. S. auch Ollier in Gaz. des hôpitaux 1872, S. 949. Nach Ollier's Darstellung bekommen die neugebildeten Tuberositäten an den resecirten Gelenkenden zwar ein knorpeliges Aussehen, aber keine knorpelige Structur.

**) Textor, Ueber Wiedererzeugung der Knochen nach Resection beim Menschen. Würzburg 1843. 8. S. 14.

***) The Lancet. 3. März 1855. S. 233. Ein Olecranon war in Syme's Falle nicht neugebildet; die Ulna war nur ligamentös mit dem Humerus verbunden.

†) Archiv für klinische Chirurgie, III. Bd., 1862, S. 348 und 379.

Eine vollständige Kapsel umgab die Gelenkhöhle. Die Oberfläche des neuen Kopfes war mit hyalinem Knorpel bedeckt.

Doutrelepont*) fand bei einem regenerirten Fussgelenke, vier Jahre nach der Operation, mehrere Knochenfortsätze der Tibia, darunter ein kleines Gelenkköpfchen, welches in einer neugebildeten Pfanne am Calcaneus articulirte. Pfanne und Kopf, von Knorpel überzogen, waren von einer Kapsel umschlossen.

Derselbe Autor**) untersuchte das regenerirte Ellenbogengelenk eines jungen Mannes — wie es scheint, vier Jahre nach der Resection —. Der Patient hatte bis 75° beugen, bis 120° strecken, vortrefflich proniren und supiniren können. Es fanden sich an der Ulna ein aus zwei schalenförmigen Platten bestehendes, und zum Theil durch sehr straffes Gewebe an ihr befestigtes Olecranon und ein Processus coronoideus, welche sehr an die normalen Contouren erinnerten. Der Processus coronoideus hatte überdies ein überknorpeltes Köpfchen, das in einer entsprechenden Pfanne an der Vorderfläche des Humerus articulirte. Eine innen glatte, fibröse Kapsel umschloss dies letztere Gelenk. Endlich hatte auch das neugebildete pilzförmige Radiusköpfchen eine wahre Gelenkverbindung an einer entsprechend grubenförmig vertieften Stelle des Humerus. Der Knorpelüberzug der Gelenkflächen bestand grösstentheils aus Faserknorpel, theilweise aus hyalinem Knorpel. Die Trochlea und die beiden Condylen waren übrigens sehr schön regenerirt.

Heinemann***) beschreibt ebenfalls ein neugebildetes Ellenbogengelenk bei einem von v. Langenbeck wegen stumpfwinkeliger Ankylose operirten 12jährigen Mädchen. Der Tod war hier freilich bereits 4½ Monate nach der Operation erfolgt. Die Patientin hatte das Gelenk gut flectiren können; die übrigen Bewegungen waren schlecht. Es fand sich ein dem Processus coronoideus entsprechender Fortsatz an der neuen Ulna, der mit Faser- und hyalinem Knorpel bedeckt war. Diesem Fortsatze gegenüber war auch der Humerus nicht von Bindegewebe, wie überall sonst, sondern von Knorpel bedeckt.

Czerny†) untersuchte mit Weichselbaum das regenerirte rechte Ellenbogengelenk eines 16jährigen Mädchens, drei Jahre nach der Resection. Das Mädchen hatte Bewegungen zwischen 70 und 150° frei ausführen können. Es war hier am Humerus eine concave Gelenkfläche mit zwei Facetten für den Humerus und die Ulna vorhanden. Die getrennten Gelenkhöhlen für die beiden letzteren Knochen waren mit einer Synovialmembran ausgekleidet, und sämmtliche Gelenkflächen mit einem schön entwickelten, bis zu 2 Mm. dicken

---

*) De resectione artic. pedis. Diss. inaug. Berolini 1858. Vgl. auch Archiv für klin. Chir. Bd. 9, S. 918.

**) Archiv für klinische Chirurgie, Bd. IX, 1868, S. 911 ff.

***) Heinemann, de sanationis processu post articulorum resectionem. Diss. inaug. Berolini 1865. S. 27.

†) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 13, 1872, S. 225. Siehe auch dasselbe Archiv Bd. 16, S. 261.

Knorpelüberzug versehen, der in seinen tieferen Schichten aus Faserknorpel, in den oberflächlichen aus Hyalinknorpel bestand. An der Aussenseite ragte von der Gelenkkapsel eine schmale, Meniscusartige Falte zwischen die Gelenkflächen vor. Bei der Eröffnung des Gelenkes fand sich eine geringe Menge klebrig zäher Synovia. — Analog dem Syme'schen Falle überragten übrigens die neugebildeten Condylen das Gelenk und schlossen es gabelförmig ein, während die Trochlea fehlte, und das Olecranon nur rudimentär als Sesambein im Triceps regenerirt war.

In einem Falle von Weichselbaum*) fand sich, 13 Jahre nach Totalresection des Ellenbogengelenkes wegen Schussverletzung — mit nachfolgender, ziemlich schlechter Gebrauchsfähigkeit — ein Doppelgelenk zwischen Humerus und Ulna, mit Knorpelüberzug der Gelenkflächen und einer Gelenkkapsel, deren Innenfläche Synovia secernirte, obwohl die Gelenkenden im Uebrigen ein Verhalten, wie bei Arthritis deformans zeigten.

Endlich beschreibt Jagetho**) aus Hueter's Klinik ein neugebildetes Ellenbogengelenk, mehrere Jahre nach der Resection. Die Gebrauchsfähigkeit des Armes war eine vortreffliche gewesen; die active Beugungsfähigkeit hatte circa 40° betragen, bei freier Pro- und Supination. Auch hier überragten, wie im Syme'schen und Czerny'schen Falle, die neu producirten Condylen, namentlich der innere, den Radius und die Ulna gabelförmig, so dass eine Aehnlichkeit mit einem Tibiotarsalgelenke entstand. Am unteren Humerusende befand sich eine neue convexe überknorpelte Gelenkfläche von circa 2 Cm. Durchmesser, an welcher der Radius articulirte. Eine deutlich ausgeprägte Kapsel umgab das Gelenk, sowie ein zweites Gelenk, das sich zwischen Proc. coronoideus und Cond. int. gebildet hatte.

Allen diesen positiven Befunden neugebildeter wirklicher Gelenke steht aus neuerer Zeit nur ein Befund Schoemaker's***) an einem Fussgelenk, 5½ Jahre nach der Resection, entgegen, bei welchem, obwohl sich eine „Art von Arthrodie" gebildet hatte, die Gelenkenden dennoch keinen Knorpelüberzug hatten, vielmehr nur durch ein reichliches faseriges Gewebe von einander getrennt waren. — Einige andere negative Befunde aber, welche die neue Literatur aufweist, können jenen positiven gegenüber nicht in Betracht kommen, weil es sich entweder um Fälle handelte, die zu früh nach der Resection zur Section kamen, wie ein solcher von Ollier†)

*) Archiv für klinische Chirurgie Bd. 16, 1874, S. 248 seq.

**) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 4, 1874, S. 405.

***) Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 17, 1874, S. 130 seq.

†) Gazette des hôpitaux 1872, S. 949. Gaz. hebdomadaire 1872, S. 539 und 684. Ollier's Patient, 21 Jahre alt, war acht Monate nach der Operation an Phthisis gestorben. Bewegungen in dem operirten Ellenbogengelenke hatte er nicht ausführen können. Es fand sich bei der Section an jeder Seite

berichtet wird, oder um Fälle, in welchen das Gelenk noch keine hinreichend gute Functionsfähigkeit wieder erlangt hatte, wie einen solchen Jasseron*) mittheilt.

Wir werden mithin daran festhalten dürfen, dass in dem in Bezug auf das functionelle Endergebniss so günstig verlaufenen Falle bei unserer hier anwesenden kleinen Patientin die Neuproduction eines wirklichen Gelenkes als etwas ausser Zweifel stehendes angesehen werden muss. Ja, wir dürfen noch etwas weiter gehen, und als ziemlich sicher annehmen, dass das neue Gelenk in unserem Falle Formen gewonnen haben muss, die in der Hauptsache den normalen Formen sehr nahe kommen.

Es hat sich aus den bisherigen anatomischen Untersuchungen regenerirter Ellenbogengelenke ergeben, dass ein activ bewegliches Charniergelenk nach der Resectio cubiti in zwei von einander sehr verschiedenen Formen wiedererstehen kann.

Die eine Form kommt denjenigen Fällen zu, in welchen das Olecranon gar nicht oder nur rudimentär entwickelt ist, und in welchen demgemäss auch eine Cavitas sigmoidea major an der Ulna, so wie eine Trochlea am Humerus fehlen. In solchen Fällen sind die Humeruscondylen sehr mächtig entwickelt, treten stark nach unten vor, und umschliessen gabelförmig das obere neugebildete convexe Ende des einen oder beider Vorderarmknochen, für welche entsprechende Pfannen am unteren Humerusende vorhanden sind. Die Condylen bilden auf diese Weise, ähnlich, wie es durch die Malleolen am Fussgelenke geschieht, zwei seitliche Schutzwehren, die die Flexion des Vorderarmes nach der medialen oder lateralen Seite hin verhindern, und nur die Flexion und Extension in der normalen Richtung gestatten, So war der Befund in den oben erwähnten Fällen von Syme, Czerny, Jagetho, vermuthlich auch in dem Falle von Ollier.**)

---

des Humerus eine 4 Cm. hohe Tuberosität, zwischen welchen beiden die Vorderarmknochen, nach vorne und hinten beweglich, eingekeilt waren. Im Triceps war ein Knochenkern vorhanden, der ein neues, 1 Cm. dickes, 3 Cm. hohes Olecranon darstellte.

*) Gaz. des hôpit. 1872, S. 685. Gaz. hebdom. 1872, S. 508. J.'s Patient starb 15 Monate nach der Operation. Das Gelenk war wenig beweglich gewesen.

**) Ollier spricht an verschiedenen Stellen von der Aehnlichkeit mit normalen Fussgelenken, welche dem regenerirten Ellenbogengelenke eigen ist. In-

Die zweite Form regenerirter Ellenbogengelenke ist eine viel vollkommenere. Sie nähert sich ziemlich genau der normalen Form, insofern der Ginglymus durch Articuliren einer neuen Trochlea humeri in einer neuen Cavitas sigmoidea ulnae erzielt wird. Diese Form ist ohne Zweifel überall da vorhanden, wo — bei guter Function — sich ein kräftig entwickeltes Olecranon vorfindet, dessen Spitze sich, wie im normalen Zustande, bei der Flexion gegen einen oder beide Condylen herab-, bei der Extension gegen dieselben hinaufschiebt. Es scheint diese Form mit grosser Schönheit in Doutrelepont's *) Falle vorgelegen zu haben, wahrscheinlich auch in Textor's Falle. Wenn sie bisher nicht häufiger vorgefunden worden ist, so liegt dies ohne Zweifel nur daran, dass sie ja gerade denjenigen Fällen von Resectio cubiti eigen ist, in welchen ein sehr günstiges functionelles Endresultat der Operation und eine vollkommene Genesung des Operirten eintritt, solchen Fällen also, die sich häufig der weiteren ärztlichen Beobachtung entziehen, und in denen eine Gelegenheit zur Section des regenerirten Gelenkes nicht leicht geboten wird.

Für unseren Fall nun, bei welchem ein kräftiges Olecranon vorhanden ist, das wenigstens gegen Condylus externus bei der Flexion herabrückt, dürfen wir nach den vorangegangenen Erörterungen fast mit Sicherheit annehmen, dass er sich denjenigen Fällen anreiht, in welchen die Regeneration des Ginglymus in der zweiten der beiden besprochenen Formen eingetreten ist. **)

Es bleiben, mit einem normalen Ellenbogengelenke verglichen,

---

dess lässt sich bei dem oben erwähnten, von Ollier der Soc. de Chirurgie in Paris demonstrirten Präparate nicht mit Bestimmtheit aus Ollier's Beschreibung ersehen, ob auch dies Präparat den Fussgelenkstypus hatte, da an demselben zugleich ein Olecranonartiger Fortsatz vorhanden war.

*) Vgl. über die Form des Gelenkes in Doutrelepont's Fall ausser a. a. O., auch noch Czerny (Archiv für klin. Chir. Bd. 13, S. 228).

**) Die kräftige Entwickelung des neuen Olecranon, aus welcher wir in der Regel auch auf das Vorhandensein einer Trochlea humeri, einer Cavitas sigmoidea major und eines Ginglymus in der Doutrelepont'schen Form schliessen dürfen, ist sicherlich kein seltenes Ereigniss. Dies ergiebt sich aus den Bemerkungen Lücke's (l. c. S. 376), Billroth's (Chirurgische Briefe etc., S. 343), und Doutrelepont's (Archiv für klinische Chirurgie Bd. VI, S. 112), sowie auch aus den bereits oben (S. 774) citirten Bemerkungen Ollier's.

allerdings auch noch für unseren Fall mehrere sehr in die Augen springende Abweichungen bestehen. Ich erinnere nur nochmals an die bei Flexion und Extension constant tiefere Stellung, die der stark entwickelte Condylus internus im Verhältniss zur Spitze des Olecranon einnimmt, und an die Möglichkeit, das Capitulum radii von seiner anscheinend normalen Stellung unterhalb des Condylus externus eine kleine Strecke weit herabzudrängen. Ich unterlasse es natürlich, mich in Vermuthungen über die Details und über die Ursachen dieser Verhältnisse zu ergehen; denn dies würde ja nur einen Werth haben, wenn — wie es glücklicherweise nicht der Fall ist — binnen Kurzem die Gelegenheit vorhanden wäre, die Richtigkeit der Vermuthungen durch Section des reproducirten Gelenkes zu prüfen. Es mag genügen, hervorzuheben, dass die letzterwähnten Abweichungen vom normalen Verhalten — wie eben unser Fall beweist — mit dem allergünstigsten functionellen Endresultat der Operation wohl verträglich sind.

Gestatten Sie mir, m. H., an die Vorstellung dieses Resectionsfalles eine Reihe von Bemerkungen anzuknüpfen, zu welchen ich theils durch den vorgestellten Fall selbst, theils durch meine anderweitigen Beobachtungen über die Gelenkresectionen veranlasst worden bin.

Das in unserem Falle erreichte Endresultat einer vollkommenen activen Beweglichkeit des Gelenkes, zugleich mit der Möglichkeit des Ueberschreitens der normalen Weite der Bewegungs-Excursionen dürfte als eine sehr seltene Erscheinung anzusehen sein. Ich habe in der Literatur nur noch einen einzigen Fall verzeichnet gefunden, in welchem ein ähnliches Verhalten constatirt wurde. Hueter nämlich hat einen Knaben beobachtet *), bei welchem mehrere Jahre nach einer von v. Langenbeck ausgeführten subperiostalen Ellenbogengelenks-Resection das Gelenk „eine Bewegungs-Excursion zeigte, welche um ein Minimum grösser war, als die Bewegungs-Excursion des anderen gesunden Ellenbogengelenks, während im übrigen die activen und passiven Bewegungen an Kraft und Regelmässigkeit den Bewegungen des gesunden Ellenbogengelenks nicht nachstanden.“ **)

---

*) Hueter, Klinik der Gelenkkrankheiten. Leipzig 1870, S. 194.

**) Man darf mit den oben erwähnten Befunden in dem Hueter'schen

Sehen wir nun aber von diesem mehr physiologisch interessanten, als praktisch bedeutungsvollen Nebenumstande des Endergebnisses unseres Falles ab, und fassen wir bloss an und für sich den hier erreichten Erfolg einer alle Anforderungen befriedigenden Gebrauchsfähigkeit der resecirten Extremität in's Auge, so liegt die Frage nahe, woher es kommt, dass so günstige Resultate, wie das hier eingetretene, in Fällen, die sich dem unserigen anscheinend analog verhalten, doch keineswegs constante oder im Voraus auch nur mit einiger Sicherheit zu berechnende sind.

Bekanntlich sind die Chancen der Operation hinsichtlich der befriedigenden Endresultate bei den Resectionen wegen traumatischer Affectionen und bei denjenigen wegen Caries nicht ganz dieselben. Wenn es noch vor Kurzem, „zur Zeit des hundertjährigen Geburtstages der Resectionen" wieder nothwendig werden konnte, in die Discussion über die Frage einzutreten, ob überhaupt die Gelenksresectionen zulässige Operationen seien oder nicht *), und ob nicht „der Enthusiasmus für die Cultivirung derselben, welcher sich in Deutschland verbreitet hat", ein vorzüglich durch die deutschen Chirurgen hervorgerufenes „Kunstproduct" sei **),

---

und meinem Falle natürlich nicht die Befunde von Schlottergelenken zusammenstellen, bei welchen eine geringe oder gar keine active Beweglichkeit vorhanden ist, während die passiven Bewegungen in Excursionen möglich sind, die die normalen weit übertreffen. — Auch die von Neudörfer angeführten Fälle (Wiener medicinische Presse 1871, S. 348), in welchen wegen mangelnder Regeneration des Olecranon eine Ueberstreckung möglich war — Fälle, wie sie gewiss auch sonst häufig vorkommen — sind mit den oben angeführten nicht zu vergleichen, weil in jenen Fällen das functionelle Endresultat zwar im Ganzen ein recht gutes, eine vollkommene active Beweglichkeit aber doch keineswegs vorhanden gewesen ist. Neudörfer berichtet (l. c.) namentlich Genaueres über einen Verwundeten von Solferino, bei dem sich 12 Jahre nach der Resection bei der Streckung eine leichte Ueberstreckung vorfand. Indess war der betreffende Patient, wenn er auch mit dem gebeugten Arm fast nach allen Körpertheilen greifen konnte, doch unter Anderem nicht im Stande, den operirten Arm „rückwärts auf den Stamm zu bringen".

*) Vgl. v. Langenbeck, Ueber die Endresultate der Gelenkresectionen im Kriege. Verhandl. der Deutschen Ges. für Chir., II. Congress. 1873. II. S. 183. — Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 16, S. 340 ff.

**) Vgl. Billroth, Ueber die Endsesultate der Gelenkresectionen. Wiener medicin. Wochenschr. 1871, Nr. 3. — Chirurgische Briefe aus den Feldlazarethen etc. Berlin 1872, S. 318.

so handelte es sich bei dieser erneuten Discussion fast immer nur um die Resectionen wegen traumatischer Gelenks-Affectionen, und namentlich wegen Schussverletzungen. Die absprechenden Urtheile, denen wir — wenigstens so lange, als v. Langenbeck's neueste Arbeit noch nicht erschienen war — in der Literatur häufig begegneten, dass nämlich die resecirten Glieder den Operirten nur zur Last seien, und dass den Resecirten viel besser damit gedient gedient gewesen wäre, das Glied los zu sein,*) hatten meistens keinen Bezug auf die Resectionen der Gelenke in der Friedenspraxis wegen Caries. Bei diesen blieben vielmehr die seit den ältesten Zeiten der Resection ziemlich häufig beobachteten guten Erfolge der Operation unbestritten.

Wie dem indessen auch sein mag, und wenn auch bei Caries die günstigen Fälle überwiegen mögen, so steht es doch andererseits fest, dass auch hier das Endresultat der Operation in einer Reihe von Fällen ganz wider Erwarten schlecht ausfällt. Ich brauche zur Bestätigung des Gesagten nur auf die bekannten Mittheilungen Billroth's über seine wegen Caries unternommenen Gelenkresectionen zu verweisen. **)

Wir werden uns also, nicht bloss bei den Gelenkresectionen im Kriege, sondern auch bei den in der Friedenspraxis ausgeführten, nicht selten staunend die Frage nach den Ursachen der höchst merkwürdigen Verschiedenheiten, welche die functionellen Endresultate in anscheinend analogen Fällen darbieten, vorzulegen haben, und oft genug müssen wir uns die Antwort auf diese wichtige Frage schuldig bleiben.

---

*) Vgl. u. A. Hannover, Ueber Resectionen. Wiener medicinische Jahrbücher, Bd. 18, S. 110 und 135.

**) Billroth, Chirurgische Briefe etc., S. 319 ff. Es wird hier unter Anderem von fünf Schulterresectionen berichtet, unter denen als günstigstes Resultat in zwei Fällen vollkommene Ankylóse eintrat; von 16 Ellenbogenresectionen, unter welchen diejenigen Fälle die allergünstigsten waren, in welchen die Bewegung im Ellenbogengelenke etwa auf das mittlere Drittheil der normalen Excursion reducirt war, und bei welchen oft bemerkt wurde, dass die Laxität der Gelenke zwei bis drei Jahre nach der Resection viel grösser war, als sechs bis acht Monate nach derselben; endlich von nur einigen wenigen Fällen günstiger Endresultate der Resectionen der übrigen Gelenke wegen Caries (vgl. auch Billroth, Chirurgische Erfahrungen, 1860—1867, Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 10, S. 637).

Es bedarf ja freilich keiner ausführlichen Erörterung, dass man im Allgemeinen in solchen Fällen, in welchen die Erkrankung oder Verletzung der das Gelenk constituirenden Knochen besonders weit ausgedehnt ist, und in welchen deshalb ausserordentlich grosse Knochenstücke entfernt werden müssen, dass man ebenso in solchen Fällen, in welchen sehr bedeutende Nebenverletzungen der Weichtheile (z. B. Verletzungen des Plexus brachialis oder des Nervus ulnaris, bei der Resection geschehene Durchschneidungen des Nervus ulnaris oder radialis) vorhanden sind, oder in welchen accidentelle Wundkrankheiten ein schweres Krankenlager nach der Resection bedingen, dass man endlich in Fällen schlechter Gesammtconstitution der operirten Individuen weit weniger leicht gute Endresultate erreichen wird, als bei geringer Ausdehnung der Erkrankung, bei vollkommen günstigem Wundverlauf und bei guter allgemeiner Constitution des Resecirten.*) Ebenso wird gewiss für das Endresultat nicht wenig darauf ankommen, ob zur rechten Zeit resecirt, ob namentlich die Operation bei schweren Verletzungen nicht zu spät vorgenommen worden ist.**)

Indess die Verschiedenheiten des Enderfolges der Resectionen lassen sich doch keineswegs immer auf so handgreifliche Ursachen, wie die eben erwähnten, auf die grössere oder geringere Ausdehnung der Verletzungen, auf die richtige oder falsche Wahl des Zeitpunktes für die Operation u. dgl. m. zurückführen. Im Gegentheil

---

*) Vgl. v. Langenbeck's Bemerkungen über die Bedeutung der Auswahl der Fälle für die Differenz der Urtheile über den Werth der Gelenksresectionen. l. c. S. 196 und 220.

**) Nach den bisherigen Erfahrungen wird man bei besonders schweren Gelenkschusswunden die primäre, und, wenn die Vornahme derselben unausführbar war, die intermediäre Resection auszuführen haben, vor welcher letzteren man sich, wie die Feststellungen Hueter's, Socin's und Dominik's ergeben, keineswegs in dem Maasse zu fürchten braucht, wie dies früher nothwendig erschien (vgl. Dominik, Bericht über die im Feldzuge 1870/71 ausgeführten Ellenbogenresectionen. Deutsche Militairärztliche Zeitschrift 1876, Heft 1, S. 46). — Bei leichteren Verletzungen wird man dagegen die im Allgemeinen günstigere Chancen gewährenden secundären oder Spätresectionen vorzunehmen haben (vgl. unter Anderem v. Langenbeck l. c. S. 196 u. 206). Aber auch hier wird man beachten müssen, dass, wenn einmal durch den Eintritt diffuser, eiteriger, oder putrider Synovitis bei bis dahin expectativer Behandlung die Nothwendigkeit der secundären Resection sich herausgestellt hat, mit der Vornahme der letzteren nicht zu lange gezögert werden darf.

wird es oft genug vorkommen, dass wir bei geringerer Verletzung und rechtzeitig ausgeführter Operation weniger günstige Erfolge zu verzeichnen haben werden, als in den umgekehrten Fällen.

Es tritt nun in der Literatur über die Gelenksresectionen vielfach die Anschauung in den Vordergrund, dass die Ursachen ungünstiger Resultate der Gelenksresectionen wesentlich in Mängeln des Operationsverfahrens einerseits — und zwar namentlich in fehlerhaftem Verhalten mit Bezug auf die Conservirung des Periosts, zum Theil auch in Fehlern der Methode der Schnittführung — und in Mängeln der Nachbehandlung andererseits zu suchen seien.

Wenn diese Anschauung überall richtig wäre, so würde der behandelnde Arzt fast ganz und gar für den Erfolg der Resection verantwortlich zu machen sein, und er würde erwarten dürfen, durch Vervollkommnung seines Verfahrens beim Operiren und durch Vermehrung seines Eifers bei der Nachbehandlung schliesslich ziemlich constant zu vollkommen guten Resultaten zu gelangen. Indess ist doch, wie ich glaube, jene Anschauung keine überall zutreffende, wenigstens keine solche, durch die uns eine ausreichende Erklärung der merkwürdigen Verschiedenheiten des functionellen Endergebnisses der Resectionen in anscheinend analog sich verhaltenden und an sich eine gleiche Prognose gestattenden Fällen gegeben würde.

Dass die Wahl der Operationsmethode nicht von entscheidender Bedeutung für das functionelle Endergebniss sein kann, dürfte schon einfach aus dem Umstande hervorgehen, dass in den letzten beiden Jahrzehnten die grosse Mehrzahl der Chirurgen fast immer mittelst einer und derselben Methode, mittelst des Langenbeck'schen Längsschnittes, operirt, und dass man bei Anwendung dieser Methode durch einander sowohl die guten, als die schlechten Erfolge erhalten hat. Dazu kommt, dass nachgewiesenermaassen auch durch viele andere in der neueren Zeit empfohlene Methoden gute Erfolge erzielt worden sind. Speciell für das Ellenbogengelenk gilt dies z. B. vom Liston'schen T schnitt, vom Syme'schen H schnitt und vom Wattmann'schen Bogenschnitt.*) —

*) Der Liston'sche Schnitt, der besonders in England gebräuchlich ist, wird von Wilms und Stromeyer empfohlen und wurde im letzten Feldzuge auch von Roser, Esmarch, Bruns, Schillbach u. A. angewandt (vgl. Dominik l. c. S. 21). — v. Langenbeck hat bei zwei von Esmarch nach dieser

Wichtiger ist die viel discutirte Frage von der Bedeutung der sorgfältigen Erhaltung des Periosts für das functionelle Endergebniss. — Das subperiostale resp. subsynoviale Resectionsverfahren gewährt den sichersten Schutz gegen Blutungen, da es die Schonung aller grösseren Gefässstämmchen, namentlich auch des Rete arter. artic. gestattet. Es ermöglicht ferner die sorgfältigste Schonung der Muskelansätze und die Schonung des lockeren Bindegewebes um die Sehnen und Muskeln. Durch den letzteren Umstand wird die Gefahr der nachfolgenden traumatischen Phlegmone im perimusculären und peritendinösen Bindegewebe vermieden, die nachfolgende Reaction also sehr verringert. Da aber das Vermeiden von Nebenverletzungen und ein schneller und günstiger Heilungsverlauf der Resectionswunde offenbar von sehr wesentlicher Bedeutung für die Erreichung eines guten Enderfolges sein müssen, so ist es klar, dass schon aus diesen Gründen indirect das subperiostale Verfahren sehr günstige Chancen für das functionelle Endergebniss gewähren muss. — Endlich liefert das Periost, wie wir ja aus der Lehre von der Fracturenheilung und von den Periosttransplantationen wissen, die geeignetste Matrix für die provisorische Knochenneubildung *), von der wieder, zum Theil wenigstens, die definitive

Methode operirten Patienten den Eintritt voller activer Beweglichkeit constatiren können. Syme's Schnitt wird von Beck (Chirurgie der Schussverletzungen, II, S. 868) empfohlen; den Wattmann'schen Schnitt haben Hecker und Lossen im letzten Feldzuge angewandt (Dominik l. c. S. 22). — Wie viel beim Ellenbogengelenke davon abhängt, ob man eine Methode wählt, bei welcher sich die Längsspaltung der Tricepssehe vermeiden lässt, wie die in unserem Falle angewandte Chassaignac'sche Schnittführung, oder den Ollier'schen Zickzackschnitt, den Schillbach'schen doppelten Längsschnitt und den Hueter'schen radialen Längsschnitt, das lässt sich bis jetzt nicht entscheiden. Indess dürfte wohl die Erhaltung der ungespaltenen Tricepssehne nicht von allzu wesentlicher Bedeutung sein (vgl. über diesen Gegenstand Ollier, Traité de la régénération des os II, pag. 339. Canstatt, Jahresbericht 1860, S. 218. Deutsche Zeitschrift für Chir., Bd. II, S. 67).

*) Die Beziehungen der provisorischen zur definitiven Bildung scheinen mir bei der Regeneration resecirter Gelenke ganz dieselben zu sein, wie bei der Regeneration nach Fracturen. Die definitive Knochensubstanz entsteht am bequemsten aus den provisorischen (entzündlichen, meistens vom Periost ausgegangenen) Bildungen; sie kann aber auch — wenn die Gesammtverhältnisse des resecirten Gliedes günstig für die Wiederherstellung eines gut functionirenden Gelenkes gestaltet sind — ohne die Vorstufe der provisorischen Knochensubstanz aus anderen Geweben der Bindesubstanz sich bilden.

Knochenneubildung, die zur Wiederherstellung normaler Form und Functionen erforderlich ist, abhängt. *)

Indess, so unzweifelhaft es auch hiernach geboten ist, bei allen Gelenksresectionen wegen Schussverletzung und wegen fungöser Gelenksentzündungen das Periost möglichst sorgfältig zu erhalten, so würden wir doch irre gehen, wenn wir, so zu sagen, alles Heil beim operativen Verfahren in dem subperiostalen Reseciren suchen wollten. Wir dürfen uns nicht verhehlen, dass in einer ziemlich grossen Reihe gut beobachteter Fälle vortreffliche functionelle Endresultate constatirt werden konnten, ohne dass subperiostal operirt worden wäre. Textor und Syme haben bei ihren oben erwähnten Ellenbogenresectionen, bei denen sie ja ausgezeichnete Erfolge erzielten, das Periost nicht zurückgelassen; ebenso theilen Moreau sen., Roux, Crampton, Jäger, Ried u. A. vortreffliche Erfolge des älteren, nicht subperiostalen Verfahrens mit**). Tillaux ***) berichtet neuerdings von einem im Schultergelenk ohne Erhaltung des Periosts Operirten Nélaton's, der mit dem operirten Arm zu dreschen vermochte. — Auch Dolbeau †) hat in zwei Fällen nicht subperiostaler Ellenbogenresection sehr gute active Beweglichkeit eintreten sehen, ebenso Bauchet ††) bei einem Patienten, den er der Société de Chirurgie zu Paris vorgestellt hat.†††)

*) Vgl. Ueber die Vortheile des subperiostalen Verfahrens Hueter Gelenkkrankh., S. 192 ff. Billroth, l. c. S. 342. v. Langenbeck, l. c. S. 354.

**) Es sei u. A. hier hervorgehoben, dass ein im Ellenbogengelenk Resecirter Moreau's später als Soldat diente und dann das Schusterhandwerk übte, während ein zweiter mit dem operirten Arm zu dreschen vermochte, und dass ein in demselben Gelenk von Jaeger Rececirter den sehr schweren Krankenwärterdienst der Klinik vortrefflich versah (s. Rust, Theor.-pract. Handbuch der Chir., V. Bd., 1831, S. 639).

***) Gaz. hebdomadaire 1872, p. 301. Gaz. des hôpitaux 1872, p. 364.

†) e. l.

††) Gaz. des hôpitaux l. c. p. 348.

†††) Wenn Ollier (Traité de la régén. etc., II p. 376) meint, dass viele Operateure, die angeblich nicht subperiostal operirt haben, das Periost, ohne es zu wollen, zurückgelassen haben, so trifft dies doch wohl nur für die wenigsten der oben erwähnten Fälle zu. Dagegen ist es sicher, dass man in vielen Fällen sogenannter subperiostaler Resection nur in sehr unvollkommener Weise im Stande gewesen ist, wirklich subperiostal zu reseciren. Bekanntlich sind bei primären, traumatischen Resectionen die Schwierigkeiten der Periosterhaltung sehr gross, und ist die Erhaltung sehr zerrissener Periostfetzen auch nutzlos. Vgl. hierüber Chassaignac, Gaz. des hôp. 1872, p. 340 und 669.

So eifrige Anhänger des subperiostalen Resectionsverfahrens wir also auch sein mögen, so ist es doch nothwendig, die Thatsache im Auge zu behalten, dass einerseits dies Verfahren, wie bekannt*), nicht vor der Entstehung von passiven Schlottergelenken schützt**), und dass es andererseits Fälle giebt, die so günstig liegen, dass es bei ihnen gar nicht des subperiostalen Verfahrens bedarf. In diesen Fällen erhält man auch bei nicht subperiostalem Verfahren ein activ bewegliches Gelenk, oder wenigstens doch genügend reichliche Knochenproduction zur Bildung eines ankylotischen Gelenkes. Der Rückschluss also, dass in der Mehrzahl der Fälle mit ungünstigem functionellem Endresultat dieser Ausgang wesentlich durch ungenügende Sorgfalt in Bezug auf die Erhaltung des Periosts bedingt sei, ist keineswegs ohne Weiteres zulässig.

Was endlich die Bedeutung der Nachbehandlung betrifft, so ist es ja selbstverständlich, dass wir in der Regel ein um so günstigeres Endresultat erhalten werden, je mehr Sorgfalt wir auf die Nachbehandlung verwendet haben. In dieser Beziehung ist ja überall nur auf die betreffenden Ausführungen v. Langenbeck's***) zu verweisen.

Indess liegt doch auch hier die Sache ähnlich, wie in Bezug auf das subperiostale Operationsverfahren. Es giebt nämlich einerseits Fälle anscheinend sehr günstiger Art — also Fälle mit geringer Ausdehnung der Knochenerkrankung, ohne Verletzung grösserer Nerven oder sonst wichtiger Weichtheile, Fälle, in denen subperiostal resecirt wurde, und bei denen es sich um intelligente †) Patienten handelt — bei welchen eine noch so grosse Mühe in der Nachbehandlung nicht zum erwünschten Ziele führt. Solche Fälle dürften Ihnen allen häufig vorgekommen sein. Ich selbst habe einen derartigen Fall, in welchem ich eine Resectio cubiti wegen Caries vorgenommen hatte, im vergangenen Som-

---

*) cf. v. Langenbeck, l. c. S. 440.

**) Man bedenke wohl, dass in den drei letzten Feldzügen die deutschen Aerzte fast ausnahmslos subperiostal resecirt haben, und dass dennoch eine so grosse Zahl ungünstiger Erfolge zu registriren gewesen ist.

***) v. Langenbeck l. c. S. 363 ff., S. 407 ff.

†) Vgl. über die grössere Häufigkeit guter Endresultate bei intelligenten, die Bemühungen des Arztes bei der Nachbehandlung selbst überall unterstützenden Patienten v. Langenbeck l. c. S. 396.

mer der Berliner medicinischen Gesellschaft vorgestellt. *) Und es scheint, als ob solche Fälle häufiger in der Kriegs-, als in der Friedenspraxis vorkommen. Es würde sonst die doch ganz auffällig grosse Zahl schlechter Resultate der Resectionen der verschiedenen Gelenke, wie sie Kratz, Seggel u. A. bei Revision der Deutschen Invaliden aus dem letzten Feldzuge constatirt haben, kaum erklärlich sein. **)

Es giebt aber nun auch andererseits Fälle, die so günstig geartet sind, dass sie auch ohne alle besondere Mühe in der Nachbehandlung zu einem vollkommen befriedigenden Enderfolge führen. Dass solche Fälle in der That existiren, wird durch den Ihnen heute hier vorgestellten Resectionsfall bewiesen. Vermuthlich haben Viele von Ihnen ähnliche Fälle beobachtet; indess genügt ja zum Beweise der Existenz solcher Fälle schon eine einzige positive, die ganze Dauer des Krankheitsverlaufes umfassende Beobachtung.

So dringend geboten also auch selbstverständlich die sorgfältigste Nachbehandlung in allen Fällen ist, in welchen die Intelligenz und das Alter des Kranken, die Verhältnisse des Krieges u. dgl. m. uns nur irgendwie gestatten, sie auszuführen, so wichtig bleibt es doch auch für die wissenschaftliche Forschung, den wahren Werth der Nachbehandlung für den einzelnen Fall festzustellen und nicht zu überschätzen.

Ich resumire das bisher Besprochene kurz in folgenden Sätzen:

1) Es können bei den verschiedensten Operationsmethoden, zuweilen auch bei nicht subperiostalem Resectionsverfahren und ohne alle Mühewaltung in der Nachbehandlung unter Umständen die schönsten Wiederherstellungen der Form und Function der resecirten Gelenke eintreten.

2) Es können andererseits in Fällen, die sich ursprünglich dem

---

*) Sitzung vom 28. Juni 1875.

**) Vgl. Kratz, Deutsche Militairärztliche Zeitschrift 1872, I. Jahrg., S. 399, 496 und 590. Seggel ibid. II. Jahrgang 1873, S. 323 ff. Vgl. auch noch ibid. I. Jahrg. S. 407, II. Jahrg. S. 326 und 536. Erst die Zusammenstellungen Dominik's (ibid. IV. Jahrg. 1876) eröffnen wenigstens für das Ellenbogengelenk ein erfreulicheres Bild.

Anscheine nach durchaus günstig verhielten, bei sorgfältigster Beachtung aller als mustergültig bestehenden Regeln für das Operationsverfahren, bei Ausführung der Operation durch die Hand der geübtesten Operateure und bei penibelster Nachbehandlung unter Umständen passive Schlottergelenke und in ihrem Gefolge ganz oder fast ganz unbrauchbare Glieder nach der Resection entstehen.

3) Der Eintritt eines günstigen functionellen Endergebnisses der Gelenkresectionen ist also in viel geringerem Maasse, als man gewöhnlich angenommen hat, von dem richtigen Operationsverfahren und der richtigen Nachbehandlung abhängig; derselbe muss vielmehr zum Theil durch andere, wichtige, noch weiter zu erforschende Factoren bedingt sein.

Wenn wir nun, m. H., untersuchen wollen, welcher Art diese letzteren Factoren sind*), so haben wir uns die Frage vorzulegen,

---

*) Dass die das erwartete günstige Resultat so oft beeinträchtigenden Factoren nicht etwa unter Umständen in Schädlichkeiten zu suchen sind, welche durch die Resection selber, durch die kunstgerechte Herausnahme des Gelenkes als solche bedingt werden, das ist durch v. Langenbeck u. A. zur Genüge erwiesen, und bedarf deshalb hier nur ganz flüchtiger Erwähnung. Hannover (l. c. S. 110) hat gemeint, dass durch die Herausnahme des Gelenkes die Ernährung der Extremität beinträchtigt werde, und eine progressive Atrophie der Muskeln und anderer Gebilde entstehe, die mit den Jahren zunehme, und die Circulation, Innervation und Ernährung des Gliedes auf ein Minimum reducire. Dem gegenüber wies v. Langenbeck nach, dass, wenn solche Erscheinungen vorkommen, sie nicht durch die Resection, sondern durch die häufig viel zu lange fortgesetzte Quiescirung der resecirten Glieder, welche Inactivitätsparalysen der Glieder und Rigidität aller Gelenke der betreffenden Extremität zur Folge habe, veranlasst werden. Hiergegen hat freilich Hannover (Wiener medicin. Jahrb. 1875, S. 196) geltend machen wollen, dass die unteren Extremitäten nach Resectionen atrophisch bleiben, auch wenn die Kranken ihre Beine brauchen. Dies Argument ist aber nicht stichhaltig; denn die Atrophie wird offenbar in dem Maasse geringer, in welchem die Gebrauchsfähigkeit sich bessert. — Zweitens war Billroth (l. c.) der Meinung, dass das Narbengewebe nach Resectionen mit der Zeit immer stärkere Dehnungen durch das Gewicht der Extremität erfahre, und dass dadurch die Laxität der neuen Gelenkverbindung immer grösser werde. Dem gegenüber zeigte Neudörfer (l. c. S. 508), dass Billroth's Ausführungen gar keine Geltung für Fälle mit mehr oder weniger gutem Endresultate haben, sondern höchstens für diejenigen Fälle, in welchen Schlottergelenke entstehen. Ferner hat v. Langenbeck Billroth gegenüber festgestellt, dass passive

ob nicht öfters an den Gliedern mit zerschossenen oder cariösen Gelenken sich gewisse Affectionen anderer Gewebstheile, als der Gelenke und Gelenksenden selber vorfinden, die man bisher wenig oder gar nicht beachtet hat, deren Vorhandensein aber dennoch von vorn herein ein ungünstiges Endergebniss des Verlaufes in Aussicht stellt, mag man in solchen Fällen das Gelenk reseciren oder nicht.

In der That glaube ich, dass diese Frage bejaht werden muss. Ich habe seit längerer Zeit meine Aufmerksamkeit dem Vorkommen der sogenannten trophischen Störungen der Hautgebilde bei Krankheitsfällen, wie sie uns hier interessiren, also bei Schussfracturen und bei Caries der Gelenke, zugewandt. Ich habe zu diesem Zwecke alle in Berlin lebenden Resecirten aus den letzten Feldzügen, welche ich aufzufinden vermochte, untersucht*), und ebenso alle Fälle von Gelenkcaries, welche mir zugänglich waren — wenn irgend möglich, nicht bloss nach, sondern auch schon vor der Resection — auf das Vorkommen trophischer Hautaffectionen geprüft. Es ergab sich hierbei, dass diesen Störungen eine nicht unwesentliche Bedeutung für die Resectionsfrage zukommt.

Die wichtigsten hierher gehörenden Erscheinungen an den erkrankten Extremitäten sind folgende: Verdickungen und ödematöse Schwellungen der Haut; Trockenheit derselben; Veränderungen ihrer Pigmentirung; fetzen- oder kleienförmige Abschuppung ihres Epithels; Verschwinden der Hautporen und Hautfalten; Livor, Röthung, Glätte und eigenthümlicher Glanz der Haut, namentlich an den Händen („peau lisse"; „glossy skin"; „Glanzhand"; „glossy fingers"; „Frostbeulenähnlichkeit"); Pigmentveränderungen der Haare; Verlängerung derselben; vermehrte Dichtigkeit des Haarwuchses; Verdickungen, Trockenheit, Brüchigkeit und beschleunigtes Wachsthum der Nägel; Vermehrung ihrer Krümmung in der Querrichtung

---

Schlottergelenke nur dann immer laxer werden, wenn man sie nicht behandelt, sondern quiescirt. — Was endlich die von H. Fischer (Kriegschir. Erfahr. Erlangen 1872, S. 162) nach Resectionen öfters beobachtete aufsteigende Neuritis betrifft, so dürfte dieselbe, wo sie vorgekommen, ebenfalls nicht durch die Resection, sondern durch die Grundkrankheit bedingt gewesen sein.

*) Die Gelegenheit zur Untersuchung der betreffenden Invaliden verdanke ich der gütigen Unterstützung des Herrn Prof. Gurlt.

und zuweilen auch in der Längsrichtung bis zur Krallenähnlichkeit; Bildung von querverlaufenden Einschnitten durch die Nägel und von quer- oder längsverlaufenden terrassenförmigen Wällen und Thälern; Verschwinden des Glanzes und trübgelbliche Färbung der Nägel; ferner Vermehrung der Schweisssecretion an den Händen (resp. Füssen) und saurer Geruch des Schweisses; endlich subjectives und objectives Kältegefühl der Haut. *)

Was nun meine Beobachtungen über das Vorkommen der trophischen Hautstörungen bei Resecirten und ihre Bedeutung für die Resectionsfrage betrifft, so beschränke ich mich heute auf wenige Andeutungen über diesen Gegenstand, indem ich mir ausführlichere Mittheilungen mit specieller Aufführung aller beobachteten Fälle für später vorbehalte.

Unter den Resectionen wegen Schussverletzungen bieten diejenigen des Ellenbogengelenks die reichste Ausbeute für die Lösung der uns beschäftigenden Frage. In Fällen von Resectio cubiti mit sehr gutem functionellen Endresultat fehlen die trophischen Störungen der Hautgebilde vollkommen. Dagegen sind sie in allen Fällen, in welchen das Resultat ein nur mittelmässiges oder nahezu schlechtes ist, in mehr oder weniger ausgeprägtem Maasse vorhanden. — Meistens entspricht die Intensität der trophischen Hautstörungen dem Grade der zurückgebliebenen Functionsstörung. Indess ist doch dies Verhältniss kein ganz constantes. Vielmehr scheinen in einzelnen Fällen mit den Jahren die trophischen Störungen zu schwinden, ohne dass darum die Function sich bessert. In anderen Fällen sind von vorn herein die trophischen Störungen trotz schlech-

*) Man hat mit den oben erwähnten Erscheinungen häufig noch andere Erscheinungen zusammengestellt, die ich absichtlich von den ersteren abtrenne, und die deshalb hier nicht mit aufgeführt wurden. Es sind dies 1) solche Erscheinungen, die, wenn sie auch ohne Zweifel mit den hier genannten eine und dieselbe Ursache haben, doch in den uns interessirenden Fällen zu selten vorzukommen scheinen, um allgemeinere Bedeutung zu beanspruchen, nämlich Exanthembildungen (Herpes; Ecthyma) und Ulcerationen der Haut („neuroparalytische Verschwärung“, „Decubitus acutus“); 2) die atrophischen Zustände an Muskeln, Knochen und Gelenken. Diese gesellen sich zwar constant den oben genannten, wesentlich in Hypertrophien bestehenden Störungen der Haut bei; es ist aber von ihnen wahrscheinlicher, dass sie auf die gleichzeitige Inactivität der betreffenden Glieder zurückzuführen sind, als — wie es bei den oben genannten Erscheinungen nothwendig zu sein scheint — direct auf die Erkrankungen trophischer Nervenfasern.

ter Wiederherstellung der Function des Gelenkes nur sehr wenig entwickelt.

Weniger auffällig, aber immerhin deutlich vorhanden, und auch hier in der Regel um so deutlicher, je schlechter die Function des resecirten Gelenkes, fand ich die trophischen Störungen bei Invaliden, denen das Fussgelenk im Felde resecirt worden war. Auch fand ich sie sehr deutlich ausgeprägt in einem Falle von Hüftgelenksresection wegen Schussverletzung. Dagegen fehlen sie auffälligerweise vollkommen bei Resectionen des Schultergelenkes im Felde, selbst in den Fällen mit sehr ungünstigem functionellem Endresultate.

Was die Resectionen wegen Caries, und zunächst die des Ellenbogengelenkes betrifft, so finden wir hier ganz analoge Verhältnisse. Auch hier sind die Fälle mit sehr gutem Endresultate — wie Sie dies ja auch z. B. bei der kleinen, von mir vorgestellten Patientin sehen — vollkommen frei von trophischen Störungen der Hautgebilde. Dagegen fanden sich solche — in zahlreichen, von mir untersuchten Fällen — bei allen Patienten mit mehr oder weniger ungünstigem Resultate der Operation. — Noch viel auffälliger scheinen sie in allen Fällen von Resection des Handgelenkes wegen Caries zu sein, in welchen das Resultat ein mangelhaftes ist. — Dagegen fand ich dieselben nur äusserst wenig entwickelt bei Resecirten im Hüftgelenke wegen Caries, welche — bei starker Atrophie der Extremität — mit der Taylor'schen Maschine umhergingen. In einem von mir operirten Falle von Fussgelenks-Resection wegen Caries mit ziemlich gutem functionellem Resultate konnte ich gar keine trophischen Störungen constatiren.

Dass die von mir vorgefundenen Störungen der Hautgebilde nicht etwa als erst durch die Operation veranlasste Erscheinungen angesehen werden dürfen, das vermag ich für die Fälle von Caries direct zu erweisen. Ich habe nämlich gefunden, dass die Gelenkcaries unmittelbar — d. h. ohne dass eine Resection ausgeführt worden ist, und ohne dass mithin von einem Trauma die Rede sein kann, von welchem man ja bisher meistens die Störungen der trophischen Nervenfasern hergeleitet hat — sich mit den sogenannten trophischen Störungen der Hautgebilde vergesellschaften kann. Ich fand z. B. solche Störungen in zwei Fällen von Handgelenkscaries, die noch nicht zur

Resection gekommen waren, in einem Falle von Kniegelenkscaries vor der von mir vorgenommenen Auskratzung der cariösen Knochenpartieen, in dem bereits erwähnten, von mir operirten und der hiesigen medicinischen Gesellschaft vorgestellten Falle von Resectio cubiti, ebenfalls vor Ausführung der Operation, und in einem Falle von Hüftgelenkscaries der ohne Resection, aber mit Zurücklassung sehr schwerer Functionsstörung geheilt war.

Für die Resectionen wegen Schussverletzungen dagegen vermag ich vorläufig den Beweis, dass hier die vorgefundenen trophischen Störungen als directe Begleiterscheinungen der ursprünglichen Verletzung anzusehen sind, und dass sie sich nicht erst etwa in Folge der Resection entwickelt haben, nur indirect zu liefern. Es ist nämlich durch eine Reihe guter Beobachtungen, unter denen ich die von Mitchell, Morehouse und Keen, von H. Fischer und von Schiefferdecker namentlich anführe, bekanntlich die grosse Häufigkeit trophischer Hautstörungen als Begleiter von Schussverletzungen, namentlich an der oberen Extremität, constatirt worden. Diese Häufigkeit — für die ich selbst noch einschlägige Fälle meiner Beobachtung aufzuführen vermag — ist eine so bedeutende, dass wir schwerlich fehl gehen, wenn wir annehmen, dass sich unter den von mir untersuchten Resecirten viele befunden haben müssen, bei welchen schon vor der Resection die trophischen Störungen vorhanden waren, oder bei welchen sie auch dann eingetreten sein würden, wenn man das Gelenk nicht resecirt hätte.

Es bleibt mir übrig, zum Schluss noch folgenden Umstand in Kürze zu erörtern.

Da, wie wir gesehen, die trophischen Hautstörungen sich — wenigstens im Allgemeinen — um so ausgeprägter zeigen, je ungünstiger der functionelle Erfolg der Resection, je grösser also auch die Inactivität der resecirten Glieder ist, so entsteht die Frage, ob die trophischen Störungen in den Fällen, in welchen ich sie vorgefunden habe, nicht etwa einfach als directe Folge und Begleiterscheinungen der Inactivität der Glieder anzusehen sind. Die Antwort auf diese Frage ist ausserordentlich schwer zu finden. Es scheint nämlich, als ob in der That einzelne der vorhin aufgezählten trophischen Störungen der Hautgebilde unter Umständen bloss durch die Inactivität eines Gliedes erzeugt werden können. — Andererseits ist es aber doch ganz sicher, dass Inactivität eines

Gliedes keineswegs mit Nothwendigkeit und ohne Weiteres mit trophischen Hautstörungen einhergeht.*) Man kann sich hiervon leicht auf Nervenkliniken überzeugen. Auf der Klinik des Herrn Prof. Westphal fand ich bei einer diesbezüglichen Untersuchung fast alle Kranken, die sich daselbst mit den schwersten, Jahrelang bestandenen Paralysen der Extremitäten befanden, vollkommen frei von trophischen Hautstörungen. Auch haben wir ja vorhin bereits gesehen, dass z. B. die Inactivitätsparalyse, die sich zu Schulterresectionen mit ungünstigem Ausgange gesellt, frei von trophischen Störungen der Hautgebilde bleibt, während dieselbe bei Ellenbogen-Resectionen stets mit solchen Störungen einhergeht.

Bei solcher Sachlage bin ich zu der Anschauung gelangt, dass es sich bei den trophischen Hautstörungen, die sich zu Schussverletzungen oder zu Caries der Gelenke gesellen, fast niemals um blosse Folgen der Inactivität der Glieder handelt, dass vielmehr jene Störungen directe Begleiter der Grundkrankheit, und mithin viel häufiger Ursache, als Folge der Inactivität sind. Dieser Anschauung entsprechend glaube ich, dass das Vorhandensein oder Fehlen trophischer Hautaffectionen einer derjenigen Factoren ist, von welchen in einer Reihe von Fällen der Eintritt eines günstigen oder ungünstigen functionellen Endresultates der Gelenksresection in hohem Maasse abhängig ist. Eine Caries oder Schussverletzung der Gelenke, die ohne trophische Störungen einhergeht, wird in der Regel auch

*) Das Interesse an den bei Resecirten vorkommenden trophischen Hautstörungen bleibt nach meinem Dafürhalten ein gleich grosses, wie auch die Antwort auf die Frage ausfallen möge, ob diese Störungen durch eine besondere Affection trophischer Nervenfasern bedingt sind, oder ob sie nur durch die Inactivität der erkrankten Glieder — eine Anschauung, für die sich Leyden ausgesprochen hat (cf. Berliner klinische Wochenschrift 1871, S. 163 Klinik der Rückenmarks-Krankheiten Bd. I, S. 155) — veranlasst werden. Vor der Hand wird es auf jeden Fall darauf ankommen, zunächst nur einmal festzustellen, in welchen Fällen von Caries und in welchen Fällen von Resection wegen Caries oder traumatischer Affectionen die anderweitig von den Neuropathologen so viel discutirten, in den uns hier interessirenden Fällen aber bisher noch wenig beachteten trophischen Hautaffectionen überhaupt vorkommen.

ohne allzu grosse Mühewaltung unsererseits ein gutes Endresultat versprechen. Dagegen werden in denjenigen Fällen, die von trophischen Hautaffectionen begleitet sind, in der Regel alle unsere Bemühungen um die Erreichung guter functioneller Endresultate vergeblich sein.

Die Krankengeschichten, auf welchen sich diese meine Anschauung gründet, werde ich, um die für meinen Vortrag gesteckten Grenzen nicht zu überschreiten, erst in einer späteren ausführlicheren Arbeit über diesen Gegenstand beilegen.

XXXIX.

Gustav Simon,

Professor der Chirurgie in Heidelberg.

Nekrolog

von

Dr. Hermann Lossen.

Am 28. August 1876 hatte die Universität Heidelberg, deren Mitglieder erst wenige Tage vorher der Leiche des Altmeisters deutscher Chirurgie, Maximilian Joseph v. Chelius, gefolgt waren, einen zweiten herben Verlust zu beklagen. Gustav Simon, seit 1868 Professor der Chirurgie in Heidelberg, starb in der Nacht vom 27. auf den 28. August eines plötzlichen Todes. Ihm war es nicht vergönnt, wie seinem unmittelbaren Vorgänger auf dem letzten Wege, in ungestörtem Glücke und behaglicher Ruhe sich seines wohlverdienten Ruhmes zu erfreuen. Mitten aus einer rastlosen Thätigkeit, welche selbst ein mehrjähriges Leiden zu lähmen nicht im Stande war, herab von dem Gipfel des Ruhmes, der seinen Namen weit über die Grenzen des Vaterlandes getragen hatte, mitten aus dem kräftigsten Mannesalter, riss ihn der Tod mit kalter, harter Hand. Ihn beklagen Tausende von Kranken, ihn beklagen seine Familie, seine zahlreichen Schüler und Freunde, ihn beklagt vor Allem die deutsche Chirurgie, deren Stolz und Zierde er war.

Wenn ich es unternehme, in den folgenden Blättern ein Bild dieses edelen Mannes zu entwerfen und es als Nekrolog auf das frische Grab niederzulegen, so bin ich mir der Schwierigkeit meiner Aufgabe wohl und ernst bewusst. Gleichwohl wollte und konnte ich mich einem ehrenvollen Auftrage nicht entziehen. Es ist ein letzter Liebesdienst, eine letzte Ehre, welche ich dem verstorbenen Lehrer und Freunde erweise.

Gustav Simon wurde am 30. Mai 1824 zu Darmstadt als der Sohn des Grossherzoglich Hessischen Rentmeisters Georg Simon geboren. Sein Vater war ein Mann von streng rechtlichem Charakter und einfachen Lebensgewohnheiten, dabei von grosser Herzensgüte. Die Mutter, eine Tochter des Pfarrers Scriba zu Niederbeerbach, eine bestimmte, energische Frau, wurde, als Gustav 10 Jahre alt war, vom Schlage getroffen und kränkelte unter wiederholten Schlaganfällen noch 9 Jahre, die Erziehung der Kinder dem Vater, das Hauswesen der ältesten Tochter überlassend. — Gustav besuchte die Gymnasien zu Darmstadt und Büdingen. Mit Vergnügen dachte er noch später dieser frohen, sorgenfreien Zeit, und von den vielen tollen Knabenstreichen erzählte er gern einen, der für ihn folgenreich werden sollte. Als er einst mit mehreren seiner Kameraden sogenannte Pulvermännchen abbrannte, explodirte eines zu früh und traf ihn gerade in das eine Auge. Dr. Büchner sen. entfernte die Pulverkörner aus Conjunctiva und Hornhaut. Der 13jährige Knabe ertrug die Operation ruhig und still, ohne eine Klage zu äussern. Damals reifte bei ihm der Entschluss, Medicin zu studiren.

Im Jahre 1842 bezog er die Universität und ging zunächst nach Giessen, dann 1844 nach Heidelberg. Die vier ersten Semester waren dem Studentenleben in seiner poetischen Auffassung ganz und voll gewidmet. Bei den Starkenburgern in Giessen, bei den Saxoborussen in Heidelberg war er der flotteste Bursch, der gewandteste Schläger, wie er später der eifrigste Jünger der Wissenschaft wurde. Mit der Rückkehr nach Giessen 1845 begann das ernste Studium, zu dem er sich nicht wenig durch Bardeleben, damals Prosector, angeregt fühlte. Mit eisernem Fleisse wurde das Versäumte nachgeholt und so bestand er Ende 1847 ein gutes Examen. Nachdem er im Frühling 1848 promovirt, kehrte er nach Darmstadt zurück, wo wenige Wochen vorher sein Vater gestorben war. Seit diesem letzten Giessener Aufenthalte hörte für Simon das Studiren nimmer auf. Alles, was ihn wissenschaftlich anregte, erfasste er mit Leidenschaftlichkeit, um es dann mit ebenso grosser Ruhe und zäher Ausdauer zu ergründen und zu verarbeiten.

In Darmstadt trat er als Militairarzt ein und bekleidete diese Stelle als Unter- später als Oberarzt bis 1861. Zugleich hatte er die städtische Armenpraxis übernommen. Seine Vorliebe für Chi-

rurgie führte ihn mit v. Siebold zusammen, der ihn zu allen seinen grösseren Operationen zuzog. Neue Nahrung erhielt dieses Streben durch den badischen Feldzug von 1849. Zahlreiche Verwundete kamen in das Darmstädter Militairlazareth und hier war es, wo der junge Militairarzt seine ersten Erfahrungen über Schusswunden sammelte. Fleissige, mit manchen Schwierigkeiten verknüpfte Versuche bestätigten und vervollständigten diese Beobachtungen. Als Resultat erschien 1851 eine Schrift „Ueber Schusswunden", in welcher er über die Beschaffenheit der Weichtheilschüsse, über Ein- und Ausschusswunden interessante, zum Theil noch heute geltende Ansichten niederlegte und sich ganz besonders für eine mehr conservative Behandlung der Schussfracturen aussprach.

Entscheidend für die spätere Richtung der chirurgischen Thätigkeit Simon's war ein Aufenthalt in Paris 1851—1852. Hier besuchte er die grossen Hospitäler, vor Allem die chirurgischen Kliniken und erhielt durch Jobert de Lamballe die erste Anregung zur Operation der Blasenscheidenfisteln. Den entmuthigenden Resultaten Dieffenbach's, Chelius', Blasius', Naegele's und Anderer gegenüber sah er hier wirkliche Erfolge, und nach Darmstadt zurückgekehrt, drängte es ihn, die Methode Jobert's selbst zu versuchen und in Deutschland zu cultiviren. Mit acht befreundeten Darmstädter Collegen gründete er ein kleines Hospital für chirurgische und Augen-Kranke — der Volkswitz nannte es das „Neuntödterspital" — und nun wurde mit rastloser Energie in der näheren und ferneren Umgegend nach Fistelpatientinnen gefahndet. Simon scheute keine Mühe und keine Kosten, um dieselben nach Darmstadt zu schaffen und dort zu verpflegen. Zweimal sogar musste sein elterliches Haus gastfrei die Thore öffnen. Bei diesen ersten Versuchen schon zeigte es sich, dass die Jobert'sche Methode der Vervollkommnung bedürfe und auch fähig sei, und ganz besonders schien dem jungen Operateur die Anlegung der Naht eine zu wenig exacte, um die angefrischten Ränder allseitig und genau zu adaptiren. So erschien denn 1854 mit der Beschreibung der Jobert'schen „Opération autoplastique par glissement" eine „Neue Methode der Naht, die Doppelnaht, (Entspannungs- und Vereinigungsnaht)", illustrirt an 6 Fällen von Blasenscheidenfisteln. Von hier ab mehrten sich die glücklichen Operationen. Simon's Ruf als Fisteloperateur breitete sich

bald über ganz Deutschland aus. Es bedurfte nun nicht mehr des langen Suchens; von befreundeten Aerzten und Klinikern wurden ihm die Patientinnen zugesandt. 1856 konnte er in der „Deutschen Klinik" bereits über 13 Fälle, 1857 in der zweiten Versammlung mittelrheinischer Aerzte über 19 Fälle Bericht erstatten, von welchen 10 vollständig, 5 bis auf ein kleines, durch Aetzung geschlossenes Fistelchen geheilt waren. Damals schon hatte er bei zwei Patienten den Querverschluss der Scheide, „die Kolpokleisis", versucht und die von ihm befolgte Operationsmethode genau beschrieben. Gleichwohl sah er sich später, 1868, genöthigt, dem Amerikaner Bozeman gegenüber seine Priorität zu wahren.

Inzwischen ruhten keineswegen die Studien und Beobachtungen auf dem grossen Felde der Chirurgie, zu welchen ihm seine allmälig heranwachsende Praxis mannichfache Gelegenheit gab. Beredte Zeugen sind die Artikel:

„Ueber die Behandlung veralteter Oberarmluxationen", 1852.

„Ueber die Einheilung von Gewehrkugeln in spongiösen Knochen", 1853; ferner:

„Ueber die Zerreissung der inneren Arterienhäute bei Gehängten", 1857.

„Die Exstirpation der Milz am Menschen nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft", 1857.

Haupt- und Lieblingssache blieben für Simon freilich stets die Fisteloperationen, denen er mit wachsender Hingabe, aber auch stets wachsendem Erfolge oblag. Gleichzeitig wurden noch andere gynäkologische Probleme in Angriff genommen. 1855 schrieb er eine kleine Abhandlung:

„Zur Geschichte der Episiorrhaphie mit Beziehung auf Dr. Küchler's angebliche Radicalheilung des Prolapsus uteri durch Episiorrhaphie", und 1858 eine

„Zusammenstellung von 61 in Deutschland theils ausgeführten, theils versuchten Ovariotomien."

In rascher Folge häufen sich nun Simon's Arbeiten auf dem Gebiete der operativen Gynaekologie. Nur von wenigen kleinen Artikeln über

„Haeminkrystalle und deren Darstellung in Blutflecken", Untersuchungen, welche er zum Theil mit Dr. Büchner jun. angestellt hatte, unterbrochen, erschienen in kurzen Zwischenräumen:

„Operationen an den weiblichen Geschlechtstheilen“, 1859;
„Beschreibung einer Dünndarmscheidenfistel bei gleichzeitiger Blasenscheidenfistel mit epikritischen Bemerkungen“, 1859;
„Ueber die Anwendung mehrfacher Nahtreihen zur Vereinigung einer Wunde“, 1859;
„Bericht über neun Fälle von Operationen der Blasenscheiden- und Blasengebärmutterscheiden-Fisteln mit epikritischen Bemerkungen“, 1860;
„Ueber Harnleiterscheidenfisteln“, 1860;
„Ueber die Anwendung der Pferdehaare zur Wundnaht“, 1860.

Das Jahr 1860 führte Gustav Simon in Wilhelmine, der Tochter des Grossherzoglich Hessischen Generalmajors Dingeldey in Darmstadt, eine Lebensgefährtin zu, wie er sie treuer und hingebender nicht hätte finden können. Die Ehe war eine überaus glückliche. Leider blieben ihr schwere Heimsuchungen und Schicksale nicht erspart.

Das rege, wissenschaftliche Streben Simon's, seine Erfolge auf einem Gebiete der plastischen Chirurgie, welches für eines der schwierigsten galt, hatten schon lange die Augen der deutschen Chirurgen auf ihn gelenkt und als man in Rostock zur Unterstützung des alten Ober-Medicinalrathes Dr. Strempel eine junge Kraft suchte, fiel die Wahl auf den Militairarzt Gustav Simon in Darmstadt. Im April 1861 siedelte er mit seiner jungen Gattin aus der süddeutschen Heimath nach Rostock über und übernahm zunächst die theoretischen Vorlesungen und Operationen im Krankenhause, dann im Herbste 1862 auch die Klinik. Strempel zog sich mehr und mehr zurück, dem jungen, strebsamen Collegen allmälig die ganze Vertretung der Chirurgie überlassend. Selten wohl hat ein Verhältniss zwischen dem voraus bestimmten Nachfolger und dem Director der Klinik so ruhig und von beiden Seiten in solch' rücksichtsvoller Weise bestanden. Der alte Herr interessirte sich in seiner liebenswürdigen Art für jede Neuerung, kam auch noch nach seinem definitiven Weggange, so oft von Seiten Simon's eine interessante Operation angekündigt wurde, von seinem Landgute nach der Stadt und erfreute sich an den Leistungen des jungen Collegen.

In Rostock fand Simon ein neues Feld der Thätigkeit. Hatte er auch schon in Darmstadt im Kreise gleichalteriger und jüngerer

Collegen ab und zu Vorträge gehalten, das eigentliche akademische Lehren und Unterrichten nahm nun erst seinen Anfang. Mit gewissenhafter Strenge gegen sich selbst unterzog er sich dieser Pflicht. Die 12 Jahre praktischer Thätigkeit in Darmstadt, das vorwiegende Cultiviren einer speciellen Branche der Chirurgie hatten manche Lücken in seinem allgemein-medicinischen Wissen entstehen lassen. Dazu war mit dem Rostocker chirurgischen Lehrstuhle die Augenheilkunde verbunden, ein Gebiet welches er bisher nur insoweit betreten hatte, als es seine vorwiegend chirurgische Praxis nöthig gemacht. In Cursen über Anatomie und Microscopie vervollständigte er seine Kenntnisse, an den langen Abenden der ersten Wintersemester wurden Collegienhefte ausgearbeitet, zweimal brachte er die Osterferien in Berlin zu, um Gräfe's Klinik zu besuchen.

Rasch hatte sich Simon in Mecklenburg den Ruf eines geschickten Operateurs erworben. Zahlreich strömten chirurgische Kranke nach Rostock, die Klinik war besuchter denn je. Dazu kamen noch die vielen Patientinnen, welche wegen gynaekologischer Gebrechen, insbesondere wegen Vesicovaginalfisteln von weit her, selbst aus Russland, seine bewährte Hülfe suchten.

Inzwischen waren 10 Jahre verflossen, seit Simon die erste Blasenscheidenfistel nach Jobert operirt hatte. Seine Erfahrungen auf diesem Gebiete der gynaekologischen Plastik hatten sich erweitert, seine Operationstechnik ausgebildet, er hatte seitdem 43 Fisteln operirt und 35 vollständig geheilt. Wohl durfte er es nunmehr wagen, seine Methode der Naht, die sogenannte Doppelnaht, sein Verfahren bei der Blosslegung der Fistel, seine Art der Nachbehandlung, kurz, wie er sie nannte, die „Deutsche Methode", der Jobert'schen, französischen, und der amerikanischen, Sims-schen, gegenüberzustellen. 1862 erschien eine Monographie: „Ueber die Operation der Blasenscheidenfisteln durch die blutige Naht", ein Werk, in welchem ausser den ausführlichen Berichten über 12 Krankheitsfälle eine erschöpfende Darstellung der von ihm befolgten Operationsmaximen gegeben und mit überzeugender Klarheit die Vorzüge derselben dargelegt werden. Den Schluss bilden Experimente über den Einfluss verschiedenen Nahtmaterials auf die Wundheilung, welche zu Gunsten der feinen gedrehten Seide sprachen. Das Werk ist heute noch mustergiltig und ihm verdankt hauptsächlich die Operation in Deutschland eine grössere Verbreitung.

Im Herbst 1864 hatte sich Simon mit seiner Familie — es war ihm 1861 ein Sohn, 1863 im Frühjahre eine Tochter geboren worden — der Heimath zugewandt, um an den sonnigen Abhängen der Bergstrasse Ruhe und Erholung zu suchen, als er von einem Hüftgelenksleiden befallen wurde. Er hatte den Fuss verstaucht und bedurfte der Schonung. Als er aber von einem befreundeten Collegen erfuhr, dass eine arme Bäuerin an einem interessanten Leiden krank liege, ihn zu sehen wünsche und sich bei persönlicher Besprechung zu einer Operation entschliessen würde, litt es ihn nicht länger zu Hause. Das Dorf war nur zu Fuss zu erreichen und den kranken Fuss schonend, stützte er sich vorwiegend auf das gesunde Bein. Schon am folgenden Tage fühlte er eine grosse Ermüdung, dann aber traten so heftige Schmerzen im Beine ein, dass er, von übergrossen Qualen überwältigt, mehrmals ohnmächtig zusammensank. Sechs Wochen blieb Simon meist an's Bett gefesselt noch in Darmstadt; dann erst konnte die Reise nach Rostock unternommen werden. Hier erging es ihm Anfangs leidlich. Der Beginn des Wintersemesters, die sich häufenden, oft anstrengenden und ermüdenden Operationen brachten indessen bald eine Verschlimmerung und so musste er sich entschliessen, die klinische Thätigkeit für den Winter aufzugeben und das Bett zu hüten.

Sein Pflichtgefühl als Lehrer, sein reger, schaffender Geist erlaubten ihm aber auch hier nicht, vollständig müssig zu sein. Er liess sich seine Schüler an das Krankenbett kommen, unterrichtete und examinirte sie; ganz besonders aber benutzte er die aufgezwungene Musse zu literarischer Thätigkeit. Die vergangenen Semester hatten nur Zeit zu einzelnen kleineren Aufsätzen geboten, welche interessante Beobachtungen und Operationen aus der Klinik behandelten. Wir erwähnen unter anderen:

„Die operative Verlängerung der Gebärmutterpolypen", 1862.

„Die osteoplastische Resection des Oberkiefers nach Langenbeck", 1863.

„Ueber die Uranoplastik mit besonderer Berücksichtigung der Mittel zur Wiederherstellung einer reinen Sprache", 1864.

„Flügelförmige Verlängerung der vorderen Muttermundslippe bei abnormer Verlängerung der ganzen Vaginalportion", 1864.

Nun wurden grosse Arbeiten in Angriff genommen. Die später erschienenen „Mittheilungen aus der Rostocker Klinik"

wurden begonnen, für das Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth einzelne Capitel ausgearbeitet. Leider sollte der von Simon übernommene Abschnitt nie vollendet werden. Nur wenige durchgearbeitete Capitel, so das: „Ueber die Echinococcen des Unterleibs", befinden sich als Manuscript im Nachlasse.

An Krücken gehend begann Simon das Sommersemester 1865. Es litt ihn nicht länger, fern von dem Krankenhause, dem Orte seiner Lieblingsthätigkeit zu weilen. Er hielt Klinik, lehrte und operirte, unternahm jedoch nur solche Operationen, welche er sitzend ausführen konnte. Bis zum Beginne des folgenden Jahres führte er dies durch, dann konnte er die Krücken ablegen und sich als geheilt betrachten.

Im Sommer 1866, gleich nach Anfang des Krieges hatte sich in Berlin ein Comité gebildet, welches durch freiwillige Beiträge über grossartige Vorräthe aller Art verfügte und die Absicht hatte, ein Reservelazareth zu gründen. Virchow, der an der Spitze stand, bat Simon um Aerzte. Bereitwillig stellte sich dieser selbst zur Verfügung und erhielt sofort die Stelle des dirigirenden Arztes. Mit der grössten Rührigkeit ging er an's Werk und in acht Tagen war die Ulanen-Kaserne zu Moabit in ein wohnliches Hospital umgewandelt. Seine Thätigkeit währte hier bis zum Ende September. Zum Andenken an diese bewegte Zeit schenkte ihm das Berliner Comité die Miniatur-Statue Friedrich's des Grossen aus Bronce. Seine Majestät der König von Preussen ehrte seine Verdienste durch die Verleihung des Kronenordens III. Classe. *)

---

*) Es mögen an dieser Stelle die vielen Auszeichnungen Platz finden, welche Simon, ohne dass er sich darum bemühte, zu Theil wurden. Er war Inhaber: des Grossherzoglich Hessischen Ritterkreuzes I. Classe des Ordens Philipp's des Grossmüthigen, des Grossherzoglich Mecklenburg-Schwerinschen Hausordens der Wendischen Krone, des Königlich Preussischen Kronenordens III. Classe, des Grossherzoglich Badischen Ordens vom Zähringer Löwen I. Classe mit Eichenlaub, des Königlich Preussischen Kronenordens III. Classe mit rothem Kreuz auf weissem Felde, des Kaiserlich Russischen St. Annen-Ordens. — Zum Grossherzoglich Badischen Hofrathe wurde er 9. October 1868 ernannt. — Er war ordentliches Mitglied des Vereins Hessischer Aerzte in Darmstadt (3. Juli 1848), des naturhistorischen Vereins in Heidelberg (22. Mai 1868), der Schwedischen medicinischen Gesellschaft (27. Mai 1873), der geburtshülflichen Gesellschaft zu London. — Ehrenmitglied der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden (15. August 1868), der

Der langgenährte Wunsch, den Fachgenossen einen Rechenschaftsbericht seiner klinischen Thätigkeit zu geben, konnte endlich 1867 erfüllt werden. In den „Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik des Rostocker Krankenhauses von den Jahren 1861—1865“ gab Simon nicht nur einen Ueberblick alles Beobachteten, sondern auch werthvolle Beiträge zur plastischen Chirurgie, für die er ein ganz besonderes Talent zu haben schien. Das Werk, zum Theil eine Sammlung bereits veröffentlichter Aufsätze, zerfällt in zwei Theile. Der erste enthält: „Summarische Berichte und chirurgische Mittheilungen mit Beschreibung interessanter Krankheitsfälle.“ Von den letzteren seien erwähnt:

„Ueber die Bedeckung von Amputations- und Exarticulationsstümpfen mit krankhaft veränderten Weichtheilen.“

„Die Pendelmethode zur Einrichtung der Luxationen des Oberarmes.“

„Heilung zweier grosser Echinococcusgeschwülste in der Unterleibshöhle durch Incision und Doppelpunktion.“

„Die Lithotomie mit gleichzeitiger Lithotripsie.“

Der zweite Theil umfasst die plastischen Operationen, giebt zunächst Allgemeines über dieselben und behandelt dann in einzelnen Capiteln ausführlich die Plastik an den Wandungen der Mundhöhle, besonders die Hasenscharten- und Gaumenoperationen, sodann die plastischen Operationen an Vagina, Rectum und Damm. Eine reiche Erfahrung ist in diesen Blättern niedergelegt, und die Verdienste, welche sich Simon hierdurch um die plastische Chirurgie erworben, dürfen denen Graefe's und Dieffenbach's kühn an die Seite gestellt werden.

Inzwischen war durch den unerwarteten Tod Otto Weber's der Heidelberger Lehrstuhl für Chirurgie verwaist, und es erging im Herbst 1867 an Gustav Simon der ehrenvolle Ruf. Ungern schied er von Rostock, der Stätte einer siebenjährigen, erfolgreichen Thätigkeit. Er hatte allmälig einen zahlreichen Schülerkreis heran-

---

Amerikanischen gynaekologischen Gesellschaft in New York (13. September 1876). — Correspondirendes Mitglied der medicinischen und naturhistorischen Gesellschaft in Jassy (2. September 1862), der Société de Chirurgie de Paris (7. Januar 1863), der gynaekologischen Gesellschaft in Boston (16. November 1869). — Auswärtiges Mitglied der Gesellschaft für Geburtshülfe in Berlin (13. Februar 1863).

gezogen, der mit Liebe und Verehrung an ihm hing, das collegiale Verhältniss an der Universität war ein sehr intimes, manche freundschaftliche Beziehungen, so besonders mit Henke, Thierfelder, Zehender fesselten ihn. Gleichwohl zog es ihn mit tausend Fäden zurück nach der Heimath und in die Nähe seines Geburtsortes, dem er eine so frohe Jugend verdankte. Im April 1868 erfreute er sich nach Jahren wieder des süddeutschen Frühlings. Er ahnte nicht, welch' schweres Leid das neue Heim für ihn und seine Familie berge.

Schon nach sechs Wochen erkrankte der älteste Knabe an der Diphtheritis, die indessen noch einen glücklichen Verlauf nahm. Aber nicht vierzehn Tage waren verstrichen, als das jüngste, 1867 geborene Töchterchen von der schlimmen Krankheit befallen wurde. Die Tracheotomie musste ausgeführt werden, das Kind starb wenige Tage später. Die beiden anderen Kinder waren auf's Land gebracht worden und kehrten erst nach sorgfältiger Desinfection der ganzen Wohnung zurück. Trotzdem erkrankte nach acht Tagen auch das älteste Töchterchen. Auch hier war der Luftröhrenschnitt nöthig. Eine heftige, fast unstillbare Blutung aus der Nase beschleunigte den Tod. In solchen schweren Tagen bewährte sich so recht Simon's starker Geist. Je mehr Widerwärtigkeiten und schweres Leid auf ihn einstürmten, desto sicherer und fester wurde er; dann entwickelte sich eine Kraft und Ruhe, an der sich die Seinigen aufrichten konnten.

Unter manchen Sorgen war das Sommersemester dahingegangen. Eine Reise in die Schweiz und an die Bergstrasse, die er mit seiner Frau unternahm, sollte beiden Erholung und Kräftigung bringen. Da erkrankte, kaum zurückgekehrt, auch die Gattin an der Diphtheritis. Das war das erste Mal, wo seine Angehörigen ihn fassungslos sahen. Die Kranke selbst musste ihm Trost zusprechen. Glücklicherweise liess die Genesung nicht lange auf sich warten.

Ein im Spätherbste 1868 an Simon ergangener Ruf sollte ihn wieder in die Mitte seiner baltischen Collegen nach Greifswald führen. Er lehnte dankend ab und erbat sich von der badischen Regierung einige Erweiterungen und Verbesserungen im Heidelberger Krankenhause.

In den Anfang der Heidelberger klinischen Thätigkeit fällt ein Ereigniss, welches Simon's wissenschaftlichem Streben einen neuen

Impuls, eine neue Richtung gab. Im Sommer 1868 consultirte ihn eine Frau, welche eine Hysteroovariotomie glücklich überstanden, aber eine Harnleiter-Bauchfistel davongetragen hatte und bat um Beseitigung des lästigen Uebels. Monatelang mühte sich Simon ab, die Fistel zum Verschluss zu bringen. Umsonst, der stets nachdrängende Urin vereitelte jeglichen Versuch. So blieb denn das einzige Mittel, eine Radicalheilung zu ermöglichen, die Exstirpation der Niere. Aber wie? War eine derartige Operation zu wagen; musste sie nicht mit der grössten Lebensgefahr verbunden sein; musste, das Gelingen der Operation vorausgesetzt, nicht der Ausfall eines so lebenswichtigen Organes schwere Nachtheile für den Gesammtorganismus nach sich ziehen? Wo er fragte, hörte er diese und ähnliche Bedenken. Aber der einmal gefasste Gedanke einer Nierenexstirpation liess ihn nimmer ruhen. Zahlreiche Experimente an Hunden constatirten das rasche Vicariiren der zurückbleibenden Niere, genaue Studien an der Leiche bewiesen die extraperitoneale Zugänglichkeit, vergleichende Operationen an Hunden zeigten, dass die Nephrotomie nicht mehr und nicht weniger Chancen der Heilung biete, als die längst in der Chirurgie anerkannte Exstirpation des Uterus oder der Ovarien.

So war eine ernste, gewissenhafte Prüfung vorhergegangen, ehe Simon am 2. August 1869 zum ersten Male die Exstirpation einer gesunden Niere ausführte. Das Glück war ihm günstig. Nach sechs Wochen konnte die Patientin das Bett verlassen und war — nach Ablauf von sechs Monaten — vollständig genesen.

Für Simon war von da ab die Chirurgie der Nieren ein Lieblingsthema geworden, dem er fortan seinen ganzen Eifer zuwandte. 1870 folgte die Operation einer colossalen congenitalen Hydronephrose und 1871, im August, die Exstirpation einer steinkranken Niere. Der Ausgang war hier leider ein ungünstiger. Die Kranke starb am 31. Tage nach der Operation an Peritonitis.

Im Herbst 1871 erschien der I. Theil seiner „Chirurgie der Nieren", dem bald der II. folgen sollte. Andere literarische Arbeiten, besonders aber ein mehrjähriges Leiden verzögerten die Vollendung. Das gedruckte Manuscript lag auf dem Schreibtische neben dem Sterbebette.

Von den kleineren Abhandlungen, welche während dieser ersten Heidelberger Jahre erschienen, sind zu erwähnen:

„Ueber die Wirkung des Urines und Speichels auf nackte, nicht mit Epithelien bekleidete Gewebe“ und

„Die Auslöffelung breitbasiger, weicher, sarcomatöser Geschwülste aus Körperhöhlen“.

Der deutsch-französische Krieg 1870—1871 brachte eine plötzliche Unterbrechung der klinischen und literarischen Thätigkeit. In dankbarer Erinnerung der früheren Dienste hatte sich das Berliner Hilfscomité wieder an Simon gewandt und ihm die Direction der Reservelazarethe auf dem Tempelhofer Felde angeboten. Aber das engere Vaterland bedurfte seiner. Als Generalarzt der badischen Reservelazarethe entwickelte Simon eine Thätigkeit, wie sie nur mit Anspannung aller Kräfte möglich war. Am Tage operirte er in den zahlreichen Heidelberger Lazarethen, die Nacht benutzte er häufig zu weiteren Inspectionsreisen, überall mit Rath und That die Neulinge in der Kriegschirurgie zu unterstützen.

Er hatte die Absicht, einen Generalbericht über die Resultate sämmtlicher badischen Reservelazarethe zu geben; doch liessen ihn andere wissenschaftliche Probleme nicht zur Ausarbeitung kommen. Nur einen interessanten kriegschirurgischen Artikel besitzen wir von ihm aus dieser ruhelosen Zeit, den „Ueber Prognose und Behandlung der Schusswunden des Kniegelenkes“, in welchem durch ein ebenso geistreiches, als einfaches Experiment die früher so räthselhaften Knieschüsse ohne Knochen- und Knorpelverletzung eine hinreichende Erklärung finden.

Mit neuem Eifer wandte sich Simon nach beendigtem Kriege der operativen Gynaekologie zu. „Könnte ich es mit meiner Pflicht als Lehrer der Chirurgie vereinen“, äusserte er oft, „ich würde nur operative Gynaekologie treiben, alles Andere Anderen überlassen.“ 1870, im Sommer, hatte er zum ersten Male einen gynaekologischen Cursus gehalten, dessen Ruf bald nicht nur Studenten, sondern auch jüngere und ältere Aerzte aus Nah und Fern anzog. In anschaulicher, anregender Weise entwickelte er seinen Zuhörern die allmäligen Fortschritte der Gynaekologie, überall Kritik übend, überall praktische Winke gebend. Er operirte vor ihren Augen, machte sie auf kleine Vortheile aufmerksam, liess sie weniger schwierige Operationen selbst ausführen. Neben den Fisteloperationen wurden nun ganz besonders die Operationen des veralteten Dammrisses, die von ihm bereits 1866 angegebene Colporrhaphia posterior, die Opera-

tionen am Cervix uteri cultivirt und verbessert. Aus dieser Zeit datirt auch die Operationsmethode, welche er ersann, um die nach Ovariotomie so häufig zurückbleibenden Bauchbrüche zu heilen.

Bereits vor dem Kriege von 1870/71 hatte Simon zur Diagnose der Unterleibsgeschwülste das Einführen langer, elastischer Rohre in das Colon angewendet, sowie die Injection grosser Flüssigkeitsmengen in dasselbe versucht und nachgewiesen, dass der Dickdarm sehr viel leichter und sehr viel mehr Flüssigkeit fasse, als man anzunehmen gewohnt war. Auch die Ausdehnungsfähigkeit der Analpartie des Rectum hatte er schon früher bei Gelegenheit einer Mastdarm-Scheidenfistel gefunden und in den Rostocker Mittheilungen beschrieben. Sein praktischer Blick erkannte sofort die Wichtigkeit dieser Beobachtungen, und unter seiner Hand entwickelten sich aus ihnen Untersuchungsmethoden und therapeutische Hilfsmittel von unschätzbarem Werthe. Die „Injection grosser Wassermengen in das Colon" ist Gemeingut aller Aerzte geworden; die „manuale Rectalpalpation" hat rasch den Weg in die Praxis gefunden und ist heutzutage ein schwer zu entbehrendes Mittel zur Diagnose der Unterleibstumoren.

Es lag in der Natur Simon's, den einmal betretenen Weg nicht leicht aufzugeben, den einmal aufgenommenen Faden nicht eher fallen zu lassen, bis er abriss. Angeregt durch die Erfolge des Londoner Chirurgen Christopher Heath zog er auch die weibliche Urethra in das Bereich der rapiden Erweiterung, und gründete hierauf die Untersuchung der Blase sowie Operationsmethoden zur Entfernung von Geschwülsten aus derselben. Unmittelbar hieran schloss sich die Sondirung des Harnleiters von der Blase aus, ein Verfahren, dessen diagnostischer Werth heute schon ausser allem Zweifel steht, dessen therapeutischer kaum lange auf sich warten lassen wird.

Die Kunde aller dieser Errungenschaften in der Chirurgie führte bald zahlreiche jüngere und ältere Aerzte aus Deutschland, England, Russland, Amerika nach Heidelberg. Simon war Allen ohne Unterschied der freundliche, entgegenkommende, unverdrossene Lehrer. Wie oft verging der Morgen unter Demonstrationen und Experimenten, wie oft widmete er, müde und abgespannt von Klinik und Operationen, einem spät eingetroffenen Collegen noch kostbare Abendstunden. Da kannte er keine Rast, keine Erholung.

So liebte er es auch, in den Herbstferien mehrerer aufeinanderfolgender Jahre kleine gynaekologische Congresse in Heidelberg zu halten, zu denen er an befreundete Collegen Einladungen ergehen liess. Die interessantesten Fälle wurden dann demonstrirt, Methoden geübt, seltenere gynaekologische Operationen ausgeführt. Jeder folgte gern solchem Rufe, keiner verliess unbefriedigt das schöne Heidelberg.

Dieses rastlose Lehren und Lernen, dessen freie Stunden einer ausgedehnten Praxis zum Opfer fielen, sollte durch ein lange im Verborgenen zehrendes Leiden nur allzu früh gehemmt werden. Schon im Winter 1872/73 litt Simon öfters an hartnäckigen Katarrhen und Athemnoth. Er nahm deshalb in den nachfolgenden Ferien seinen Aufenthalt bald am Genfer See, bald im Schwarzwalde, bald an der Bergstrasse, um Ruhe und Erholung zu geniessen. Er spürte dann wohl jedes Mal einige Besserung, doch blieb, und das beunruhigte ihn nicht wenig, die Athemnoth. 1874 brachte er den grössten Theil der Herbstferien in Sylt und später in Wiesbaden zu und consultirte nach seiner Rückkehr den ihm befreundeten Prof. v. Dusch. Dieser erkannte das wahre Leiden, ein Aneurysma der Aorta, verschwieg es aber und empfahl Ruhe und Schonung.

Simon liess sich denn auch im kommenden Wintersemester beinahe zwei Monate in der Klinik vertreten, kam nur äusserst selten in's Krankenhaus und beschäftigte sich zu Hause mit Abfassung des II. Theiles der Nierenchirurgie. Das Sommersemester 1875 verging nicht ohne merkliche Spuren der Verschlimmerung. Doch erholte er sich in Badenweiler und Weinheim so sehr, dass er selbst weitere Spaziergänge unternehmen konnte. Seit langer Zeit hatte er wieder die Stätte alter studentischer Erinnerung, das Schloss zu Heidelberg, zu Fuss aufgesucht und erzählte dies mit Genugthuung und voller Hoffnung seinen Freunden. Das allgemeine Befinden war ein besseres, Heiterkeit war zurückgekehrt und Simon hoffte, bis auf eine kleine, durch Emphysem, wie er meinte, bedingte Kurzathmigkeit wieder vollständig zu genesen. Nur das eine Wintersemester noch wollte er sich schonen. Die ersten und letzten Wochen beabsichtigte er Klinik zu halten, in den schlimmen, rauhen Wintermonaten sollte sein Stellvertreter eintreten. Mitte November indessen gab er schon die Klinik auf. Er sollte das letzte Mal zu seinen Schülern gesprochen haben. Der lange, strenge Winter

1875/76 setzte ihm stark zu, der Katarrh war oft heftig, ein quälender Husten liess ihn Nachts kaum schlafen. Grosse Niedergeschlagenheit bemächtigte sich dann seiner, er klagte über seine Unfähigkeit, anhaltend zu arbeiten, und gab Alles verloren. An besseren Tagen nahm ihn seine schriftstellerische Thätigkeit wieder ganz in Anspruch. Ein ruheloses, verzehrendes Streben erfasste ihn dann, wodurch die Seinen oft mit banger Sorge erfüllt und tief bekümmert wurden.

So kam der Frühling 1876 ohne erhebliche Besserung. Die Athembeschwerden hatten vielmehr zugenommen, dazu waren Schlingbeschwerden getreten, welche ernste Befürchtungen in ihm wachriefen. Simon erbat sich für den Sommer Urlaub und siedelte mit seiner Familie in eine kleine, sonnig gelegene Villa über, auf der anderen Seite des Neckar. Die frische, milde Luft, die er während der langen Wintermonate so schmerzlich entbehrt hatte, that ihm wohl, er athmete freier, sass an warmen Tagen oft bis spät Abends auf der schattigen Veranda vor dem Hause, unternahm auch wohl kleinere Spaziergänge in der Ebene. Er liess Patienten zu und führte auch an guten Tagen kleinere Operationen aus. Vorwiegend aber beschäftigte er sich mit der Abfassung einer Schrift, deren Vollendung ihm ganz besonders am Herzen lag.

1874, im Herbst hatte Simon in durchaus collegialer Weise dem Amerikaner Bozeman bei seinem Aufenthalte in Heidelberg eine vergleichende, praktische Prüfung der beiderseitigen Operationsmethoden zur Heilung der Blasenscheidenfisteln vorgeschlagen. Bozeman war darauf eingegangen, und im Winter 1874/75 bot die Heidelberger chirurgische Klinik das Schauspiel der Wettoperationen zweier Meister vom Fache. Der „Concours", wie ihn Simon zu nennen pflegte, war noch nicht beendet, als Bozeman in einseitiger Weise die bisherigen Resultate in mehreren Artikeln besprach und seiner Methode den Preis zuerkannte. Das forderte eine Entgegnung Simon's heraus. Es galt zum zweiten Male die Zurückweisung unberechtigter Ansprüche, es galt, der Wahrheit die Ehre zu geben. Die kurz vor seinem Tode vollendete Abhandlung „Zur Operation der Blasenscheiden-Fistel; Vergleich der Bozeman'schen Operationsmethode mit der des Verfassers" that dies in ruhiger, objectiver Weise. Es war Simon's letztes Werk, die Ver-

theidigung einer Operation, mit der er seine chirurgische Laufbahn begonnen, der er seines Lebens beste Tage gewidmet hatte.

Am 27. August fühlte sich Simon wohler denn je; er sprach von neuen literarischen Arbeiten, die er demnächst in Angriff nehmen wolle; auf den folgenden Tag wurden mehrere Operationen verabredet. Da befiel ihn plötzlich Abends gegen 7 Uhr eine heftige Dyspnoe. Er ahnte Schlimmes und liess sofort seinen Assistenten Dr. Braun rufen. Dieser fand ihn in der furchtbarsten Aufregung, mühsam nach Athem ringend. „Eilen Sie, machen Sie mir die Tracheotomie“, sagte er mit tonloser Stimme. Die Instrumente mussten erst geholt, Assistenz geschafft werden. Darüber verging eine bange halbe Stunde, die schwerste seines ganzen Lebens. Alles war vorbereitet. Doch wozu die Luftröhre öffnen? Versprach die Operation auch nur den geringsten Nutzen, konnte die Compression der Bronchen auch nur im geringsten gehoben, konnte der beginnenden Berstung des Aneurysma, und eine solche war anzunehmen, irgendwie Einhalt geboten werden? Aber durfte man dem nach Luft ringenden Kranken die Operation verweigern, an der, wie er meinte, sein Leben hing? Musste man ihm, dem Sterbenden, nicht dann auch die ganze, volle, jeden Hoffnungsschimmer vernichtende Wahrheit sagen? Wahrhaftig, selten wohl hat ein Jünger dem Meister in solcher Lage gegenübergestanden. Dr. Braun handelte, wie jeder ruhige, besonnene Arzt an seiner Stelle gehandelt haben würde, er gab den Bitten seines Lehrers nach. Niemals ist ihm das Operiren so schwer geworden. Die Canüle war eingebracht, und ein dankbarer Blick zeigte, wie viel leichter sich der Kranke fühlte. Er athmete ruhiger, doch blieben die Athemzüge flach und frequent. Die langsam fortschreitende Kohlensäureintoxication erleichterte die letzten Stunden. Es folgte ein tiefer Schlaf, aus welchem er nicht mehr erwachte.*)

Die Nachricht von dem so plötzlichen Hinscheiden Gustav Simon's verbreitete sich rasch nach allen Richtungen. Den Schreiber dieser Zeilen traf die erschütternde Kunde auf einer mehr-

---

*) Die Section ergab eine spindelförmige, aneurysmatische Ausdehnung der Aorta thoracica, durch welche die ganze linke Lunge vollständig comprimirt und ein Druck auf die Gefässe der rechten Lunge geübt worden war. In der rechten Lunge Oedem.

wöchentlichen Urlaubsreise. Er eilte zurück, um den theueren Lehrer und Freund zur letzten Ruhestätte zu geleiten, und war Zeuge der ehrenden Theilnahme, unter welcher Heidelberg einen seiner edelsten Männer, eine Zierde der Ruperto-Carolina, zu Grabe trug.

In Gustav Simon verlor die deutsche Chirurgie einen Mann, der wie Wenige fördernd und Neues schaffend der Wissenschaft diente. Frei von den Vorurtheilen, welche der Schule ankleben, auf sich selbst sich stützend, bewahrte er sich jene Originalität, die allein zu wahren Fortschritten führt. Er war Autodidact im vollen Sinne des Wortes, und als solchem mangelte ihm wohl die Breite allgemeinen medicinischen Wissens, welche der aus der Schule Hervorgegangene im täglichen Verkehr mit Lehrer und Mitschülern nicht selten spielend sich erwirbt. Dafür blieb ihm aber auch ungeschwächt jene Strenge der Kritik, vor der nichts Halbes besteht, und die nur das des Aufhebens werth hält, was sie zur eigenen Klarheit gebracht hat. Simon konnte auf hundert Themata nicht dienen, über welche so Mancher gleich einige Brocken zu Tage zu fördern bereit ist, aber wo er sich äusserte, da beherrschte er auch den Gegenstand. Er besass in ungewöhnlich hohem Grade die erste negative Eigenschaft, die den exacten Forscher von dem Dilettanten unschwer unterscheiden lässt: er redete nur über das, was er verstand; setzte er aber wo ein, so liess er auch sobald nicht wieder los. Mit Jedem, auch dem Jüngsten, liess er sich in wissenschaftliche Gespräche ein und hörte gern zu, wenn er wusste, dass es dem Redenden Ernst war, mochte ihm der Gegenstand auch sonst fern liegen. Merkte er aber, dass Jemand seine Blössen mit Phrasen deckte, oder eine schwierige Frage spielend gelöst zu haben glaubte, deren Tragweite ihm selbst klar war, so ging er ihm schonungslos zu Leibe und ruhte nicht, bis er die Illusion aufgedeckt hatte.

Im eigenen Schaffen war er das gerade Gegentheil jener Schnellfertigkeit, welche jeden guten Gedanken für gut genug hält, um ihn sofort zum Besten zu geben. Ernst und gewissenhaft unterwarf er jede neue Idee der Prüfung und Wiederprüfung, und erst nach vielfachem Zurücklegen und Wiederaufnehmen gelangte er endlich zu einem ihn befriedigenden Abschlusse. Die Art, wie er den Gedanken einer Nierenexstirpation von langer Hand her prüfte und verarbeitete, ehe er an die Ausführung ging, ist der actenmässige

Beweis dieser eisernen Hartnäckigkeit, mit der er eine Frage abwickelte.

Die gleiche Gründlichkeit und Strenge verlieh den Schriften Simon's eine Vollständigkeit und Abrundung, wie sie wenige Monographieen nachzuweisen haben. Sein Stil war wie sein Denken und Auftreten, prunklos, aber sorgfältig. Er verschmähte jede Verzierung, die nicht nothwendig zur Sache gehörte, in der Wahl des Ausdruckes aber gab er sich die grösste Mühe. Auch hier war ihm die Wahrheit nicht nur Pflicht, sondern Bedürfniss.

Diese Eigenthümlichkeiten seines Denkens und Handelns waren keinesweges das Product seiner angestrengten, in die jeweilige Aufgabe sich vertiefenden Thätigkeit, sie wurzelten vielmehr tief in seinen gediegenen, wahren, ehrlichen, jeder Halbheit fremden Charakteranlagen. Dabei besass er eine Thatkraft und Ausdauer, welche kein Hinderniss zu hoch, keinen Weg zu schwierig fand. So nur sind die grossen Erfolge dieses eigenartigen Mannes zu erklären, die seine wissenschaftliche und praktische Thätigkeit Schritt für Schritt bezeichnen. Sein unbestrittenes Verdienst ist es, eine Operation, an der sich die bedeutendsten Chirurgen und Gynaekologen Deutschlands vergeblich versucht hatten, bis in's Einzelste vervollkommnet und zum Gemeingut Aller gemacht zu haben; an seinen Namen knüpfen sich vielfache unschätzbare Errungenschaften in der chirurgischen Diagnostik und Therapie; seine Hand legte den Grundstein zu einer eigentlichen Chirurgie der Nieren. Wer Solches geleistet, der kann getrost seinen Namen der Geschichte anheimgeben; sie wird ihn nimmer auslöschen.

Simon war Chirurg mit Leib und Seele. Seine Ruhe und Kaltblütigkeit, die ihn unter den schwierigsten Verhältnissen nicht verliess, seine Entschlossenheit und Energie, seine sichere Hand befähigten ihn im höchsten Grade zu diesem Berufe. Manche mochten ihn in seiner kalten Ruhe wohl für hart und gefühllos halten; und doch besass dieser Mann ein warmes, gefühlvolles Herz und gewann durch seine Leutseligkeit und sein theilnehmendes Wesen im Fluge die Herzen seiner Kranken.

Seinen Schülern war Gustav Simon der stets anregende, zum wissenschaftlichen Streben und zur praktischen Uebung aneifernde Lehrer. Sein entschiedenes Lehrtalent zeigte sich weniger im glänzenden Vortrage, als in der directen Anleitung zur Praxis. Aus der

Praxis hervorgegangen, wusste er, was vor Allem dem practischen Arzte Noth thut. Demonstrativ bis in's Einzelste sollte der Unterricht sein, auf ein künftiges Selbsthandeln sollte er hinarbeiten. Deshalb mussten seine Schüler schon jetzt mit Hand anlegen, sie mussten ihm assistiren und selbst operiren. Simon war wohl der Erste und vielleicht auch der Einzige, welcher Studenten im dritten klinischen Semester, nach Absolvirung eines Operationscursus, grössere Operationen unter seiner und seiner Assistenten Leitung ausführen liess. Die Früchte solchen Lehrens sind bereits gereift; eine ganze Anzahl junger Aerzte und Chirurgen dankt Simon's Lehrmethode die Erfolge in der Praxis.

Simon hatte das geistige Erbtheil seines Vaters ganz und voll angetreten. Wahrheitsliebe und eine strenge Gerechtigkeit, das waren die Eigenschaften, welche den Verstorbenen seiner Familie, seinen Freunden, seiner Umgebung so theuer und werth machten. Wahrhaft, gerade und ehrlich war Alles, was er that und redete, „Thue Recht und scheue Niemand" die Devise seines Handelns. Erschien seine Wahrheitsliebe auch Manchem im rauhen Gewande, wer den Kern aus der Schale löste, der erkannte den hohen Werth, und nicht Wenige seiner gleichalterigen und jüngeren Freunde fühlten sich gerade durch diese rückhaltslose Wahrheitsliebe angezogen. Gerecht gegen Jeden und in Allem wusste er sich die Achtung und Verehrung seiner Schüler und Untergebenen in seltenem Maasse zu erwerben, und war er je im gegenseitigen Verkehr, oder im Wortgefechte wissenschaftlicher Dispute zu weit gegangen, sein Sinn für Recht machte es ihm nicht schwer, den Fehler einzugestehen.

Ein edeler, gerader, gerechter Charakter, ein Mann von seltener Energie und seltenem Fleisse, eine Zierde deutschen Wesens und deutscher Wissenschaft; das war Gustav Simon.

Ehre seinem Andenken!

Heidelberg, 1. November 1876.

Verzeichniss
sämmtlicher von Gustav Simon publicirten Schriften und Aufsätze.*)

I. Selbstständige Schriften.

1. Ueber Schusswunden, verbunden mit einem Berichte über die im grossherzoglichen Militärlazareth zu Darmstadt behandelten Verwundeten vom Sommer 1849. Giessen 1851. 130 SS.

2. Ueber die Heilung der Blasenscheiden-Fisteln. Beurtheilung der Opération autoplastique par glissement von Jobert de Lamballe in Paris. Neue Methode der Naht, die Doppelnaht (Entspannungs- und Vereinigungsnaht) zur Vereinigung der Fistelränder. Giessen 1854. 30 SS.

3. Die Exstirpation der Milz am Menschen nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft beurtheilt. Giessen 1857. 130 SS.

4. Ueber die Operation der Blasenscheiden-Fisteln durch die blutige Naht, mit Bemerkungen über die Heilung der Fisteln, Spalten und Defecte, welche an anderen Körpertheilen vorkommen. Rostock 1862. 133 SS.

5. Mittheilungen aus der chirurgischen Klinik des Rostocker Krankenhauses während der Jahre 1861—1865. Leipzig 1868.

I. Abtheilung. Summarische Berichte. Chirurgische Mittheilungen mit Beschreibung interessanter Krankheitsfälle. 200 SS.

II. Abtheilung. Beiträge zur plastischen Chirurgie, vorzugsweise zu den plastischen Operationen an den zugängigen Körperhöhlen. 320 SS.

6. Chirurgie der Nieren. Stuttgart.

I. Theil. Glückliche Exstirpation einer Niere zur Heilung einer Harnleiter-Bauchfistel. 1871. 89 SS.

II. Theil. Operative Eingriffe bei Verletzungen und chirurgischen Krankheiten der Nieren und Harnleiter 1876 (nach dem Tode des Verfassers erschienen). 314 SS.**)

II. Aufsätze in Zeitschriften.

1. Zur Behandlung veralteter Oberarmluxationen. Prager Vierteljahrsschrift. 1852. Bd. 35.

2. Ueber die Einheilung von Gewehrkugeln in spongiösen Knochen. Prager Vierteljahrsschrift 1853. Bd. 37.

3. Zur Geschichte der Episiorrhaphie mit Beziehung auf Dr. Küchler's

---

*) Da es nicht möglich war, im Nekrologe Alles und Jedes zu erwähnen, was Gustav Simon geschrieben, so folgt hier ein vollständiges Verzeichniss seiner literarischen Erzeugnisse.

**) Der III. Theil sollte enthalten: Die Echinococcus- und anderen cystischen Geschwülste, die Tuberculose und den Krebs der Nieren; ferner die dislocirten Nieren, den Vorfall der Nieren, und endlich die operativen Eingriffe bei Defecten und Krankheiten der Harnleiter.

angebliche Radicalheilung des Prolapsus uteri durch Episiorrhaphie. Deutsche Klinik 1855, Nr. 30.

4. Operationen bei Urinfisteln am Weibe. Deutsche Klinik 1856, Nr. 30, 31, 32, 33, 35.

5. Ueber die Zerreissung der inneren Häute der Halsarterien bei Gehängten. Virchow's Archiv 1857, Bd. 11, H. IV.

6. Beleuchtung der von Dr. Küchler erhobenen Prioritätsansprüche in Bezug auf die Anwendung der Doppelnaht bei der Operation der Blasenscheiden-Fistel. Monatsschrift für Geburtskunde 1857, Bd. X.

7. Ueber die Heilung der Blasenscheiden- und Blasengebärmutterscheiden-Fisteln. Vortrag, gehalten am 4. Juli 1857 in der II. Versammlung der mittelrheinischen Aerzte in Darmstadt. Monatsschrift für Geburtskunde 1858, Bd. XII, H. 1.

8. Zusammenstellung von 61 in Deutschland theils ausgeführten, theils versuchten Ovariotomien mit kritischer Beleuchtung der früheren, besonders der englischen und amerikanischen Statistiken. Scanzoni's Beiträge 1858, Band III.

9. Ueber Teichmann's Haeminkrystalle und deren gerichtlich-medicinische Bedeutung in Gemeinschaft mit Dr. Büchner in Darmstadt bearbeitet. Virchow's Archiv 1858, Bd. XV.

10. Zur Darstellung der Haeminkrystalle aus Haematin, dem Blutfarbstoff der Chemiker. Virchow's Archiv 1859, Bd. XVI, 1. u. 2. H.

11. Operationen an den weiblichen Geschlechtstheilen. Monatsschrift für Geburtskunde 1859, Bd. XIII und XIV.

1. Ein Fall von recidivirendem Sarcom an der grossen Schamlippe.

2. Operation zur Wiederherstellung des Dammes bei veralteten Dammrissen und zur Verschliessung und Verengerung der Scheide (Episiorrhaphie).

3. Operationen bei Atresien der weiblichen Geschlechtstheile.

4. Fälle von Abtragung der Vaginalportion des Uterus.

5. Zur Casuistik der fibrösen Gebärmutter-Polypen und deren Exstirpation.

6. Ein Kaiserschnitt mit unglücklichem Ausgange.

12. Beschreibung einer Dünndarmscheiden-Fistel bei gleichzeitiger Blasenscheiden-Fistel mit epikritischen Bemerkungen über die Dünndarmscheiden-Fisteln. Monatsschrift für Geburtskunde 1859, Bd. XIV, H. 6.

13. Ueber die Anwendung mehrfacher Nahtreihen zur Vereinigung einer Wunde. Archiv für physiologische Heilkunde 1859, Neue Folge, Bd. III, H. 3.

14. Bericht über neun Fälle von Operationen der Blasenscheiden- und Blasengebärmutterscheiden-Fisteln mit epikritischen Bemerkungen über Pathologie und Therapie dieser Fisteln. Scanzoni's Beiträge zur Geburtshilfe u. Gynaekol. 1860, Bd. IV.

15. Ueber die Harnleiterscheiden-Fisteln. Ebendaselbst, Bd. IV, 1860.

16. Die Anwendung der Pferdehaare zur Wundnaht. Correspondenzblatt

des Vereins für gemeinschaftliche Arbeit zur Förderung der Heilkunde. Nr. IV, 1860.

17. Zur Darstellung der Haeminkrystalle aus Blutflecken. Deutsche Zeitschrift für Staatsarzneikunde von Schneider und Schürmaier. 1861. Bd. XVIII.

18. Ueber die operative Verlängerung fibröser Gebärmutter-Polypen; eine Methode der Exstirpation sehr voluminöser Polypen. Monatsschrift für Geburtskunde 1862, Bd. XX.

19. Die osteoplastische Resection des Oberkiefers und Jochbeines nach Langenbeck, zur Exstirpation eines sehr voluminösen Nasenrachenpolypen. Deutsche Klinik 1863, Nr. 9.

20. Ueber Staphylorrhaphie und Uranoplastik, mit besonderer Berücksichtigung der Mittel zur Wiederherstellung einer reinen, nicht näselnden Sprache. Greifswalder medicinische Beiträge Bd. II. Danzig 1864.

21. Flügelförmige Verlängerung der Muttermundslippe bei gleichzeitiger abnormer Verlängerung der ganzen Vaginalportion. Monatsschrift für Geburtskunde 1864, Bd. XXIII.

22. Incontinentia urinae und blasenartige Erweiterung der Harnröhre, bedingt durch hochgradige Varicosität der Venen der Harnröhrenscheidenwand. Eb. 1864, Bd. XXIII.

23. Angeborene Atresie der linken Scheidenhälfte am Introitus vaginae bei Duplicität des Uterus und der Scheide. Eb. 1864, Bd. XXIV.

24. Exstirpation einer sehr grossen, mit dickem Stile angewachsenen Kniegelenksmaus mit glücklichem Erfolge. Archiv für klinische Chirurgie 1865. Bd. VI.

25. Ueber die Diagnose der Atresie einer Scheidenhälfte bei Duplicität des Uterus und der Vagina von anderen Vaginal- und Vulvar-Geschwülsten. Monatsschrift für Geburtskunde 1866, Bd. XXVII.

26. Nachträgliche Bemerkungen zu diesem Artikel. Eb. 1866, Bd. XXVIII.

27. Mittheilungen aus der chirurgischen Station des Krankenhauses zu Rostock. Deutsche Klinik 1866 und 1867.

28. Die Pendelmethode zur Einrichtung der Luxationen des Oberarmes. Archiv für klinische Chirurgie 1867, Bd. VIII.

29. Ueber die Bedeckung der Amputations- und Exarticulationswunden mit krankhaft veränderten oder gequetschten Weichtheilen. Eb. 1867, Bd. VIII.

30. Ueber Operationen an der Mastdarmscheidenwand. Monatsschrift für Geburtskunde 1867, Bd. XXX.

31. Ueber die schnelle Heilung der durchdringenden Schusswunden. Deutsche Klinik 1867, Nr. 28.

32. Historisches über den operativen Verschluss der Scheide durch Vereinigung der Scheidenwandungen (Colpokleisis) zur Herstellung der Continenz des Urines bei unheilbaren Urinfisteln des Weibes, nebst Bemerkungen über den Standpunkt der Operation der Blasenscheidenfisteln in Deutschland. Deutsche Klinik 1868, Nr. 45, 46.

33. Ueber die Wirkung des Urines und Speichels auf nackte, d. h. nicht mit Epithel überkleidete Gewebe. Eb. 1869, Nr. 15.

34. Die Auslöffelung breitbasiger, weicher, sarcomatöser Geschwülste aus Körperhöhlen. Beiträge zur Gynaekologie und Geburtshilfe, herausgegeben von der Gesellschaft für Geburtshilfe 1870, Bd. I.

35. Glückliche Heilung einer grossen Blasenscheiden-Fistel bei einem achtjährigen Kinde. Archiv für klinische Chirurgie 1870, Bd. XII.

36. Exstirpation einer Niere am Menschen. Deutsche Klinik 1870, Nr. 15

37. Zur Prognose und Behandlung der Schusswunden des Kniegelenkes. Deutsche Klinik 1871, Nr. 29, 30.

38. Ueber die künstliche Erweiterung des Anus und Rectum's zu diagnostischen, operativen und prophylactischen Zwecken und über deren Indicationen bei chirurgischen Krankheiten des Mastdarmes. Archiv für klinische Chirurgie 1872, Bd. XV.

39. Ueber die Einführung langer elastischer Rohre und über forcirte Wasserinjectionen in den Darmcanal. Eb.

40. Ueber die manuale Rectalpalpation der Becken- und Unterleibsorgane. Deutsche Klinik 1872, Nr. 46.

41. Ueber die Methoden, die weibliche Urinblase zugänglich zu machen und über die Sondirung der Harnleiter beim Weibe. Sammlung klinischer Vorträge von Richard Volkmann, Nr. 88, 1875.

42. Zur Operation der Blasenscheiden-Fistel. Vergleich der Bozeman-schen Operationsmethode mit der des Verfassers. Wiener medicinische Wochenschrift 1876, Nr. 27 ff.

43. Chirurgische Krankheiten am Unterleibe. Bericht von den Jahren 1866—1875. Virchow und Hirsch's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der ges. Med.

XL.

Mittheilungen aus der chirurgischen Casuistik und kleinere Mittheilungen.

I. Zwei Fälle von Fistula colli congenita cystica (Kiemengangscyste Roser).

Von

Prof. E. Neumann und **Dr. P. Baumgarten**

in Königsberg i. Pr.

Seitdem Roser in seinem Handbuche der chirurgischen Anatomie (dritte Auflage 1859, S. 170) zuerst die Behauptung aufstellte, dass manche am Halse vorkommenden Cysten aus einem unvollkommenen Verschlusse der embryonalen Kiemenspalten hervorgehen und dass sie somit ihrer Bedeutung nach den angeborenen Halsfisteln sich anschliessen, finden sich solche von Roser mit dem Namen der Kiemengangscysten belegten Bildungen in pathologisch-anatomischen und chirurgischen Schriften mehrfach erwähnt.*) Es ist uns indessen nicht bekannt, dass durch die anatomisch-histologische Untersuchung solcher Cysten in genügender Weise der Nachweis geführt wäre, dass ihnen der präsumirte Ursprung wirklich zukäme. In letzterer Beziehung namentlich dürften die beiden mitzutheilenden Beobachtungen, die sich uns kurz hintereinander darboten und die übereinstimmende Befunde zeigen, beachtenswerth sein. Es ergiebt sich aus ihnen, dass es Cysten am Halse giebt, deren anatomische Eigenthümlichkeiten sich nur durch die Roser'sche Ansicht befriedigend erklären lassen, so dass der anatomischen Untersuchung der Cystenwand in zweifelhaften Fällen ein entschiedener diagnostischer Werth beigemessen werden darf.

Erster Fall (Neumann).

J. F., 23jähriges Dienstmädchen, wurde am 30. November 1874 in die hiesige chirurgische Klinik aufgenommen. Sie will mit einem in der Halsgrube

*) Vgl. namentlich den interessanten Aufsatz von Max Schede „Ueber die tiefen Atherome des Halses“ in diesem Archiv, Bd. XIV, S. 1.

befindlichen, etwa erbsengrossen „Knötchen“ geboren sein, welches nur allmälig an Grösse zunahm, so dass es im 19. Jahre etwa den Umfang eines Gänseeies hatte. Mit dieser Zeit trat Stillstand im Wachsthume ein; auch bestanden bis vor zwei Jahren keine Beschwerden, später soll sich Heiserkeit eingestellt haben, namentlich in letzter Zeit. Eltern und Geschwister der Kranken sind angeblich frei von ähnlichen Leiden. Bei der Aufnahme zeigte die kräftig gebaute und wohlgenährte Person an der Vorderfläche des Halses eine etwa 1 Cm. rechts von der Medianlinie am oberen Rande des Manubrium sterni beginnende, nach links und oben verlaufende Geschwulst von elliptischer Gestalt, deren Längsdurchmesser 9 Cm., der Breitendurchmesser 6 Cm. beträgt. Die Geschwulst fühlt sieh glatt an, ist von weicher Consistenz, die bedeckende Haut in normaler Weise verschiebbar und ohne erweiterte Gefässe. — Die Exstirpation wurde von Herrn Prof. Schönborn am 4. December mit glücklichem Erfolge ausgeführt, doch trat in den ersten Tagen nach der Operation eine intercurrente Bronchitis auf, die die Heilung verzögerte.

Zur Untersuchung wurde mir übergeben der entleerte Cysteninhalt und der bereits aufgeschnittene, zusammengefallene Cystenbalg. Der erstere bestand in einer schmutzig graugelblichen, consistenten, lehmigen Flüssigkeit. Die microscopische Untersuchung liess in ihr, ausser körnigen Molecularmassen und sehr zahlreichen Cholestearin-Tafeln, nichts Charakteristisches erkennen. Um so interessanter war das Ergebniss, welches die Untersuchung des Balges lieferte. Derselbe erschien aus einer im Allgemeinen dünnen, faltig zusammengezogenen Bindegewebsmembran gebildet, deren ziemlich glatte, blassrothe Innenfläche mehr an das Aussehen der serösen Häute, als an eine Schleimhaut erinnerte; äusserlich hafteten ihr überall kleine Fettläppchen und lockerer Zellstoff an. Nur an einer etwa thalergrossen Stelle, welche, wie die daselbst befindliche blutunterlaufene Punctionsöffnung erkennen liess, dem vorderen Umfang der Cyste angehörte, erschien die Wand derselben starrer und fast knorpelhart, und erreichte hier eine Dicke von ½‴, die Innenfläche erschien auch hier nicht glatt, sondern durch flachkörnige Erhebungen hügelig uneben. Ohne scharfe Abgrenzung fand der Uebergang dieser Partieen in die umgebenden schlaffen und dünnen Theile der Cystenwand statt. Eine epitheliale Bekleidung der Innenfläche war nur hier und da in Form kleiner, weisser, häutiger Fetzen macroscopisch nachweisbar, das Microscop zeigte dieselben aus Pflasterepithelien zusammengesetzt.

Die an Schnitten durch die Cystenmembran theils im frischen Zustande, theils nach vorheriger Erhärtung (in Mueller'scher Flüssigkeit und Alkohol) weiterhin ausgeführte Untersuchung zeigte, dass das Epithel keineswegs durchweg den bezeichneten Charakter hatte, sondern an anderen Stellen vielmehr ein geschichtetes Flimmerepithel darstellte. Leider liess sich über die ursprüngliche Verbreitung desselben keine vollständige Uebersicht mehr gewinnen, da das Präparat nicht mehr ganz intact war, als ich auf die Untersuchung dieses Punktes aufmerksam wurde, doch schien aus den zahlreichen Schnitten, welche ich aus verschiedenen Stellen der Cyste anfertigte, hervorzugehen, dass das Flimmerepithel vorherrschend entwickelt war und dass das Plattenepithel sich

auf jene erwähnte verdickte Stelle der Cyste, sowie auf kleinere andere Partieen beschränkte. Was die Beschaffenheit des Flimmerepithels betraf, so schloss sich dieselbe in allen Stücken an die bekannten Eigenschaften des Epithels der Respirationsorgane an; die Epithelschicht erreichte eine Dicke bis zu 0,06 Mm. und enthielt ausser den schön entwickelten langen Flimmerzellen, welche 0,06 Mm. lang waren, kleinere, unregelmässig eckige Zellen, welche zwischen die unteren Enden jener eingeschaltet waren. Der breite, obere Theil der Flimmerzellen besass einen deutlichen, glänzenden Basalsaum und Flimmern von 0,003 bis 5 Mm. Länge. Wo sich Pflasterepithel vorfand, liess sich gleichfalls eine mehrfache Schichtung erkennen und zwar bestanden die tieferen Schichten aus kleinen, mehr körnigen, die oberflächlichen aus helleren, grösseren Zellen bis zu einem Durchmesser von 0,05 Mm., sämmtlich mit rundem oder ovalen kleinen Kernen versehen. Nirgends war ein wirklich epidermoidaler Charakter ausgeprägt, wie auch Drüsen, Haarbälge und Papillen überall fehlten.

Unter dem Epithel befand sich an den dünnen Theilen der Cystenwand ein lockeres Geflecht areolärer Bindegewebsbündel mit ziemlich reichlichen Rundzellen und nach aussen hin von rundlichen und strangförmigen Fettzellenhäufchen durchsetzt; Netze dicker, elastischer Fasern sind ausserdem hier vorhanden. Das durch Dicke und Härte ausgezeichnete vordere Stück der Cyste dagegen besteht auf dem senkrechten Durchschnitte aus fest zusammengefügten, ziemlich gleichmässig breiten, starrfaserigen Bändern, welche im Allgemeinen der Oberfläche parallel übereinandergeschichtet sind und zwischen sich nur spärliche längliche Zellkörper erkennen lassen; elastische Fasern fehlen hier und auch die Gefässe scheinen sparsamer, als an den übrigen Theilen.

Zweiter Fall (Baumgarten).

Ueber die Krankengeschichte dieses Falles, bei welchem die Operation im Königsberger städtischen Krankenhause von Herrn Prof. Dr. Schneider gemacht wurde, verdanken wir Letzterem folgende Notizen:

M. S., 58 Jahre alt, bemerkte im Frühjahr 1874 eine kleine Geschwulst in der rechten Seite des Halses, dicht oberhalb des Schlüsselbeines, welche langsam und gleichmässig sich vergrösserte und dabei allmälig sich nach oben erstreckte. Ende Juli 1875 stellte er sich mir vor. An der rechten Seite des Halses befand sich eine Geschwulst, welche sich an der inneren Seite des M. sterno-cleido-mastoid. von der Clavicula an bis gegen das Zungenbeinhorn erstreckt. Der untere Theil der Geschwulst ist stärker, etwa von dem Umfange einer Wallnuss, nach oben verjüngt sie sich immer mehr, etwa bis zur Dicke eines Fingers. In der Mitte findet sich eine seichte Einschnürung. An dem untersten höchsten Theile der Geschwulst sieht man eine kleine Einziehung der Haut mit einem dunkelen Punkte. Die Haut über der Geschwulst ist unverändert, nirgends, auch nicht an der kleinen Einziehung, verwachsen. Die Oberfläche der Geschwulst ist gleichmässig glatt. Die Geschwulst ist ferner ziemlich prall gespannt, zeigt exquisite Fluctuation, ist gegen die Unterlage schwer verschieblich, durch Druck nicht zu verkleinern. Keine Pulsation, keine

Druckerscheinungen. Eine Fistula colli hat nicht bestanden. Zunächst Ende Juli Punction. Exstirpation der Geschwulst am 5. August. Nach Durchschneidung der Haut, des Platysma und der oberflächlichen Hautfascie liess sich die Cyste leicht exstirpiren; nirgends Verwachsungen, weder nach der Clavicula, noch nach oben hin. Die Geschwulst reichte nicht vollständig bis zum Zungenbeinhorn. Die Punctionsöffnung war noch nicht vollständig vernarbt; bei einem stärkeren Drucke auf die Cyste während der Ausschälung platzte daher die Narbe und entleerte sich ein Theil des Inhaltes. — Nach der Exstirpation lag die Portio sternalis des M. sterno-cleidomast. vollständig, von der Portio clavicularis der innere Rand frei. Rasche Heilung in acht Tagen. Sohn und Tochter des Kranken haben keine Fistula colli congenita.

Die exstirpirte Cyste hat etwa die Form einer Flasche: ein unterer, kürzerer, breiter, bauchiger Theil läuft in den oberen, längeren, schmaleren, kolbig abgerundeten Halstheil aus. Die Aussenwand der Cyste ist glatt; nirgends zeigen sich Ausbuchtungen oder Vertiefungen; hier und da haften ihr flache Reste von Muskelgewebe an. Die Länge der Cyste beträgt etwa 6 Cm., der Umfang des unteren Theiles 3½, der des oberen 2 Cm. Der entleerte Inhalt hat eine gelbe Farbe, ist von zäher, fadenziehender Consistenz. Nach geschehener Entleerung zeigt sich die Innenwand der Cyste noch mit einer mehr oder minder dicken Schicht einer cohärenten Masse bedeckt, welche an einzelnen Stellen geradezu das Aussehen häutiger Bildungen annimmt, die von einem fein ramificirten, röthlichen Netzwerke durchzogen erscheinen. Nach vorsichtigem Abspülen des Secretes und der Membranen in ClNa-Lösung zeigt sich die Innenfläche der Cyste gleichfalls im Allgemeinen von ebener und glatter Beschaffenheit; nur im sogenannten Halstheile ist das plane Niveau durch drei in gleichmässigen Abständen postirte, von einer Seite zur anderen verlaufende, geradlinige Leistchen unterbrochen; die Höhe derselben beträgt 2 bis 3 Mm.; durch einen quer auf ihre Längsachse angebrachten Zug lassen sich die Vorsprünge nicht ausgleichen. Im unteren Theile findet sich eine etwa Linsengrosse, Beetartige Prominenz, welche von der der Exstirpation vorausgegangenen Punction herrührt. Bei genauer Musterung der Innenfläche gewahrt man nun noch weiterhin, dass der obere Theil derselben mehrfach kleine grubige Vertiefungen aufweist, sonst aber spiegelnd glatt, wie eine Schleimhaut ist, während der untere, ohne sichtbare Krypten, vielfach ein mehr glanzloses, chagrinirtes Aussehen darbot.

Die microscopische Untersuchung des frei entleerten Cysteninhaltes ergab Folgendes: Den hauptsächlichsten morphologischen Antheil bilden grosse, ein- oder mehrkernige, platte Zellen, die meist von einer Unzahl dunkelgelb gefärbter Fettkügelchen durchsetzt sind, bis schliesslich wahre Körnchenzellen daraus hervorgehen; daneben kleine, granulirte, ein- oder mehrkernige Rundzellen in reichlichster Menge, den Eiterkörperchen durchaus gleichend; sodann frische, rothe Blutkörperchen und solche in den verschiedensten Stadien des Zerfalles. Die cohärenten Membranen erweisen sich als unorganisirte Fibrinmassen, welche in Form feinstreifiger Balken auftreten und von irregulären Strassen rother Blutkörperchen durchsetzt sind.

Trägt man eine kleine Falte der inneren Haut mit der Scheere ab und streicht mit der Nadel über ihre Oberfläche, so enthält jetzt das Präparat theils frei in der Untersuchungsflüssigkeit schwimmend, theils in zusammenhängenden Stratis dem Faltenbindegewebe aufsitzend, ein deutliches langes, schmales und blasses Cylinderepithel. Der schwach granulirte Zellenleib läuft nach unten in ein verschmälertes Ende aus, welches einen deutlichen oder undeutlichen Kern, oft eine Vacuole enthält, und schneidet nach oben zu mit einem scharf contourirten, stärker glänzenden Saume ab, welchen meist nur kurze, sparsame, oft allerdings noch vollständige und grosswimperige Flimmerkronen adhäriren.

Nach gut gelungener Härtung des ganzen Präparates in Müller's Lösung und Alkohol wurden die verschiedenen macroscopisch differenzirten Partieen der Cystenwand auf Schnittpräparaten untersucht. Gemeinsam war allen Wandabtheilungen eine bindegewebige Grundlage, deren Faserbündel meist in circulärer Richtung angeordnet waren; doch kamen längs verlaufende Bündel an verschiedenen Stellen reichlicher vor. Durchsetzt war immer das Bindegewebe von vielen breiten und langen elastischen Fasern (Membranen), deren Längsachse ebenfalls in transversaler Richtung verlief. Der innere Grenzsaum ist meist durch eine solche elastische Membran gegeben, auf der dann das Epithel unmittelbar aufruht. Der Gehalt des Wandbindegewebes an zelligen Elementen ist im Allgemeinen ein spärlicher; dicht unter dem Epithel ist meist eine schmale Lage dichtgedrängter runder oder kleiner, epitheloider Zellen vorhanden. Grössere Arterien- und Venenstämmchen, die meist longitudinal laufen, werden mehrfach angetroffen. Musculöse Elemente lassen sich in der Wandung nicht auffinden.

Was die Verhältnisse des Epithels betrifft, so ergab sich an feinen Schnitten des gehärteten Präparates Folgendes: Zunächst zeigte sich an allen Abschnitten, mochte man nun oben oder unten, rechts oder links untersuchen, eine 0,02 bis 0,05 Mm. dicke Lage eines mehrschichtigen Cylinderepithels, welches fast constant auf einer einfachen Schicht kurzer, kubischer Epithelien aufruhte. Dieses mächtige Epithelstratum senkte sich sowohl in die Tiefe der Drüsenschlauchähnlichen Einsenkungen des oberen Theiles hinein, als es, ohne seine Form irgendwie zu ändern, die Oberfläche der eigenthümlichen, daselbst vorhandenen Leisten bedeckte. Am freien Rande des Epithels konnte man noch an diesen Schnittpräparaten an sehr vielen Stellen die Flimmerhaare vollständig, oder doch zum grössten Theile erhalten finden. Becherzellen waren (wie ich mich zu einigen Malen mit Bestimmtheit überzeugen konnte), zwischen die Cylinderzellen eingeschaltet. Neben diesem Cylinder- (Flimmer-) Epithel, d. h. in Reih und Glied mit ihm und oft plötzlich an ein und demselben Schnitte ein bis zwei Mal wechselnd, erscheint ein mehrfach geschichtetes, 0,023 Mm. dickes Plattenepithel, welches in Form und Anordnung seiner Elemente etwa mit der epithelialen Decke der Hornhaut übereinstimmte. Eine ganz genaue Vorstellung über die quantitativen Beziehungen beider Epithelsorten zu einander zu gewinnen, war natürlich nicht möglich; indessen war es bei der Menge der durchgesehenen Präparate (30 bis 40 Schnitte wurden von

den verschiedensten Regionen angefertigt) gestattet, eine Uebersicht zu gewinnen. Es schien hiernach, dass erstens, wie schon erwähnt, das cylinderische (Flimmer-) Epithel in allen Abschnitten der Cyste vorhanden war, dass es ferner überall den Haupttheil der Epitheldecke bildete, dass es aber an den unteren Abschnitten (macroscopisch war das glanzlose, chagrinirte Aussehen derselben aufgefallen) weit häufiger durch Plattenepithel ersetzt wurde, als an den oberen, wo es ganze Strecken weit ungemischt sich vorfand.

Es erübrigt noch, des Befundes an der Punctionsstelle zu gedenken. Daselbst zeigte sich an Stelle des Epithels und des oberflächlichen Bindegewebsstratums eine dichte Zellenmasse, welche das Niveau der Oberfläche pilzförmig überragte. Dieselbe setzte sich zusammen aus grossen und kleinen Zellen, zwischen denen ziemlich reichlich Durchschnitte dünnwandiger, mit rothen Blutkörperchen dicht erfüllten Gefässe erschienen. Die kleinen Zellen differirten nicht von Lymph- oder Eiterkörperchen, die grösseren aber hatten die Qualitäten von grossen platten, oder kubischen Epithelien, die häufig mehrere Kerne oder sogar Zellen in ihrem Leibe bargen. Das Bindegewebe der Wand war im Umkreise dieser Stelle im Zustande hochgradiger, zelliger Infiltration und Hyperämie.

Epikrise.

Als der auffallendste Befund in beiden Beobachtungen tritt uns die eigenthümliche Combination von geschichtetem Pflaster- und flimmerndem Cylinderepithel entgegen, welche bisher bei Cysten des Halses noch nicht gesehen worden zu sein scheint und die vielleicht nur in der Zusammensetzung gewisser Dermoidcysten des Eierstockes eine Analogie findet. In diesem Befunde haben wir aber, ganz abgesehen von allen anderen Umständen, welche hier für sogenannte Kiemengangscysten im Roser'schen Sinne sprechen (die Lage der Cysten oberhalb der Sternoclavicular-Gelenke, die deutliche Congenitalität im ersten, die flaschenförmige Gestalt und die einer äusseren Fistelöffnung entsprechende Einziehung der Haut im zweiten Falle) einen sehr augenscheinlichen Beweis für diesen Ursprung, und wir stehen nicht an, zu behaupten, dass, während eine Erklärung der bezeichneten Thatsache bei jeder anderen Ableitung der Cysten nur sehr schwierig zu geben wäre und dieselbe vielmehr räthselhaft bleiben müsste, die Annahme einer Entstehung aus einer Kiemenspalte die befriedigendste Aufklärung giebt. Da nämlich in denjenigen Fällen, wo die angeborenen Halsfisteln eine innere Oeffnung hatten, diese meistens in dem flimmerbekleideten Fornix pharyngis sich vorfand (vgl. die Abbildung zu einem Aufsatze Virchow's Archiv Band 32, Tafel XII, sowie Heusinger's tabellarische Zusammenstellung ibidem Bd. 29), und da andererseits diese Fisteln mit ihrer äusseren Oeffnung an die Hautoberfläche treten, so lässt sich a priori voraussetzen, dass ihre epitheliale Auskleidung im oberen Abschnitte ihres Verlaufes aus geschichtetem Flimmerepithel, in dem unteren aus Epidermisartigen Bildungen bestehen wird.*) Kommt es also zu

*) Die Beobachtung Rehn's (Virchow's Archiv Bd. 62, S. 269), welcher in der That in einer gewöhnlichen Fistula colli congenita Flimmerepithel nach-

dem cystischen Abschlusse eines Theiles der Kiemenspalten, so wird es leicht geschehen können, dass eine Combination beider Epithelien in der Cyste sich erhält.

Wie sich übrigens aus unseren Beobachtungen ergiebt (insbesondere aus der zweiten) bestand in den Cysten eine scharfe Abgrenzung zwischen dem flimmernden Cylinderepithel einerseits und dem Plattenepithel andererseits nicht, vielmehr fand ein allmäliger Uebergang zwischen beiden in der Weise statt, dass beide miteinander alternirten, wenn auch im unteren Theile der zweiten Cyste das Plattenepithel reichlicher vorhanden war, als in dem oberen. Auffällig bleibt das sehr tiefe Herabsteigen des Flimmerepithels nach abwärts, denn in beiden Fällen gehörten die Cysten, wie sich aus ihrer Lage ergiebt, dem tiefsten (äussersten) Theile des Kiemenganges an.

---

2. Ein Beitrag zur Kenntniss der Ranula.

Von

Prof. E. Neumann

in Königsberg i. Pr.

Vor einiger Zeit (Sommer 1874) hatte ich Gelegenheit, ein von Herrn Collegen Schönborn in der Klinik excidirtes Stück der Wandung einer grossen Ranula-Cyste einer genauen anatomischen Untersuchung zu unterwerfen. Da das Resultat derselben mit den verbreiteten Ansichten über die Entstehung dieser vielbesprochenen Geschwulst sich nur schwer in Einklang bringen lässt, dagegen einen sehr bestimmten Hinweis auf einen anderen Ursprung giebt, so dürfte die Veröffentlichung des Befundes von Interesse sein.

Von der Krankheitsgeschichte bin ich leider nur mitzutheilen im Stande, dass die Cyste bei dem Patienten, einem zur Zeit der Operation 52jährigen, dem Handwerkerstande angehörigen Manne, seit der Geburt bestanden haben soll, dass aber erst in den letzten Jahren ein schnelleres Wachsthum derselben wahrgenommen worden war. Sie hatte zuletzt eine solche Grösse erreicht, dass die Zunge nach hinten in den Pharyngealraum gedrängt wurde und erhebliche Beschwerden beim Sprechen und Schlucken vorhanden waren. Bei der Inspection vom Munde aus war die Zunge gar nicht zu sehen, sondern an ihrer Stelle ein hoch in die Mundhöhle vom Boden derselben aus hineinragender, exquisit fluctuirender Tumor. Von der vorderen, mit der Mundschleimhaut bekleideten Wand desselben wurde ein ellipsoides Stück von circa 2½" Länge und 1½" Breite ausgeschnitten, und dieses zeigte folgende Beschaffenheit:

Man unterscheidet deutlich die eigentliche Cystenmembran und die sie an der Aussenseite bedeckende Schleimhaut, die Verbindung zwischen beiden wird

---

wies, war zur Zeit meiner ersten Beobachtung, die mich bereits auf die oben gegebene Deutung führte, noch nicht bekannt. Neumann.

durch ein lockeres Bindegewebe hergestellt, in welches auch ein Fragment einer dünnen, aus quergestreiften Fasern bestehenden Muskelschicht eingelagert ist. Die Schleimhaut hat normale Beschaffenheit, nur sind die ihr zugehörigen, an ihrer unteren Fläche befindlichen Drüsen vielleicht etwas ungewöhnlich stark entwickelt. Was die Cystenmembran selbst anbelangt, so hat dieselbe in Folge des zu erwähnenden Reichthums an elastischen Fasern sich etwas stärker, als die Schleimhaut retrahirt, und erscheint als eine ziemlich derbe und cohärente, in gehärtetem Zustande 1 Mm. dicke Haut von blasser Farbe, ihre Innenfläche ist etwas faltig gerunzelt, glanzlos, weisslich.

Die microscopische Untersuchung wurde theils an dem frischen Präparate, theils nach Behandlung mit Müller'scher Flüssigkeit und Erhärtung in Alkohol ausgeführt. Sie ergab zunächst die auffällige Thatsache, dass ein Flimmerepithel die freie Oberfläche der Membran bekleidet. Dasselbe besteht grösstentheils aus Zellen von der gewöhnlichen, conisch zugespitzten Form, häufig läuft ihr unteres Ende aber auch in zwei oder mehrere Zipfel aus, zwischen welchen concave Einschnitte, die Anlagerungsflächen tiefer gelegener, rundlicher Zellen, sich befinden. Die etwa 0,005 Mm. langen Cilien sitzen einem deutlichen, glänzenden Basalsaum auf. Die Länge der Zellen selbst beträgt 0,016 Mm., ihre Breite schwankt zwischen 0,003 und 0,005 Mm. Die Zellkerne sind länglich oval, ihr Längsdurchmesser durchschnittlich gleichfalls 0,005 Mm. Das Verhältniss dieser Flimmerzellen zu den unterhalb in einfacher (oder mehrfacher?) Schicht gelegenen kleinen rundlichen Zellen war insofern nicht ganz klar, als sich nicht bestimmt angeben liess, ob die letzteren eine besondere Schicht bildeten, welchen die Flimmerzellen aufsassen, oder ob sie zwischen die Fussenden der Flimmerzellen eingeschaltet waren, doch halte ich Ersteres für wahrscheinlicher, da die Höhe der ganzen, in situ betrachteten Epithelschicht grösser war, als die oben angegebene Höhe der isolirten Flimmerzellen. Becherzellen waren nicht nachzuweisen.

Unterhalb des Epithels befindet sich eine hyaline Grenzschicht (Basement membrane), welche sich in Verbindung mit einer darunter gelegenen, aus einem dichten elastischen Fasernetz gebildeten dünnen Membran von dem übrigen fibrösen Theile der Cystenwand ablösen lässt. An letzterem lässt sich eine innere Schicht, zusammengesetzt aus fest verbundenen, lamellös geschichteten, starren Faserbündeln mit wenigen zelligen Elementen und eine äussere Schicht unterscheiden, in welcher die Faserbündel ein lockeres, unregelmässiges Geflecht bilden. In letzterem sind zahlreiche grössere Gefässverzweigungen und reichliche Anhäufungen kleiner lymphoider Körperchen, die besonders den Gefässbahnen zu folgen scheinen, vorhanden.

Der mir gleichfalls zur Untersuchung übergebene Inhalt der Cyste bot keine charakteristischen Merkmale dar. Er bestand in einer schmutzigdunkelrothen, visciden Flüssigkeit, welche zahlreiche frische und alte, entfärbte rothe Blutkörperchen, viele blasse, runde, fein granulirte Zellen, deren Grösse die der gewöhnlichen farblosen Blutzellen zum Theil beträchtlich übertraf, und gleichfalls reichliche colloid glänzende, homogene Zellkörper der verschiedensten Grösse, häufig mit einer oder mehreren runden Vacuolen versehen, enthielt.

Ich gestehe, dass ich mir anfänglich den geschilderten Befund nicht zu erklären wusste, und es schien mir kaum anders denkbar, als dass es sich hier um eine heterotope Bildung von Flimmerepithel in einem Hohlraume handele, dessen Natur sich nicht näher bestimmen liess. Um so klarer stellte sich mir die Bedeutung unserer Cyste dar, als ich bei weiterem Nachforschen in der anatomischen Literatur auf die interessante Abhandlung von Bochdalek junior „Ueber das Foramen coecum der Zunge" (Oesterreichische Zeitschrift für praktische Medicin 1866, No. 36, 37, 42 bis 45, mit einem Nachtrage in Reichert's und du Bois' Archiv 1867, S. 775), in welchem er einen in der Zungenwurzel versteckten flimmernden Schlauchapparat beschreibt, aufmerksam wurde. Um meine Ansicht, dass in unserem Falle die Ranula-Cyste aus einer Ectasie dieses in praktischer Beziehung bisher vielleicht zu wenig beachteten Apparates hervorgegangen, zu begründen, wird es genügen, einige anatomische Details aus den Bochdalek'schen Angaben anzuführen.

Bochdalek führte zunächst den Nachweis, dass sehr häufig (unter 50 Fällen 12 Mal) das sogenannte Foramen coecum der Zunge nicht blind endige, sondern vielmehr in einen 10 bis 15''' langen, gerade nach rückwärts gegen das Ligamentum glosso-epiglotticum medium verlaufenden Gang, den er als Ductus excretorius linguae bezeichnet, übergehe. Das hintere Drittheil dieses, mit kleinen Schleimdrüsen reich ausgestatteten Ganges entsendet einen oder mehrere in der Richtung nach vorne und abwärts, also gegen den Boden der Mundhöhle herab verlaufende Seitengänge, in welche eine grössere Zahl eigenthümlicher, drüsenartiger Schläuche, ausgezeichnet durch ihr Flimmerepithel, einmünden. Dieselben sind in dem hinteren Theile der Musc. genioglossi verborgen, haben eine Länge von 1—4''' und eine Breite von ½—1½''', ihre sehr zarte Wand umschliesst einen glasartigen, zähen, weisslichen oder röthlichen Schleim.*)

Es besteht hiernach zwischen diesen Bochdalek'schen Drüsenschläuchen der Zungenwurzel und unserer Ranula-Cyste eine sowohl auf die Lage, als auf die Beschaffenheit der Wandung und des Inhaltes sich erstreckende Uebereinstimmung und der Schluss, dass letztere aus einer extremen Erweiterung der ersteren, durch Ansammlung des Secretes hervorgegangen sei, erscheint unabweisbar. Jedenfalls ist auch der Umstand, dass die ersten Anfänge des Leidens angeblich congenital waren, einer solchen Auffassung nicht ungünstig. Bemerkensmerth ist, dass Bochdalek selbst bereits gewisse kleinere, in die Muskulatur der Zungenwurzel eingeschlossene Cysten aus einer Erweiterung des Ductus excretorius oder seiner Nebenäste herleitete und dass er die Vermuthung aussprach, es möchten derartige Erweiterungen, falls sie die tieferen

*) Was die Herkunft der sie auskleidenden schönen, cylinderischen Flimmerzellen betrifft, so dürfte es nicht unwahrscheinlich sein, dass dieselben die Ueberreste des Flimmerepithels darstellen, welches, wie ich kürzlich an einem anderen Orte gezeigt habe (Archiv für microscopische Anatomie Bd. XII, S. 570), während des foetalen Lebens über die Oberfläche der oberen Abschnitte des Digestionstractus verbreitet ist.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

II. Sach-Register.

Die römischen Ziffern zeigen den Band, die arabischen die Seitenzahl an.

B.

C.

D.

F.

G.

I. J.

K.

L.

N.

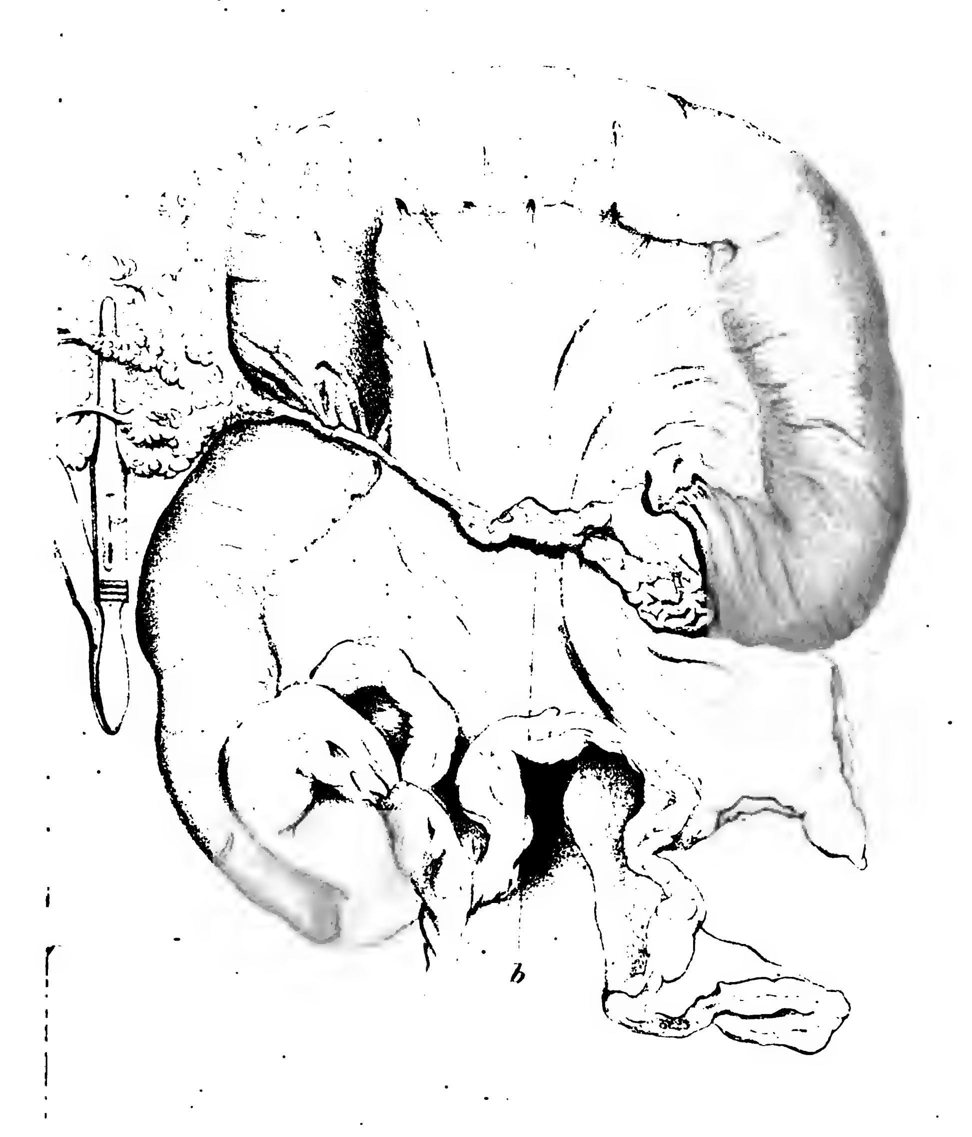
O.

U.

Z.

Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.

Fig. 1.

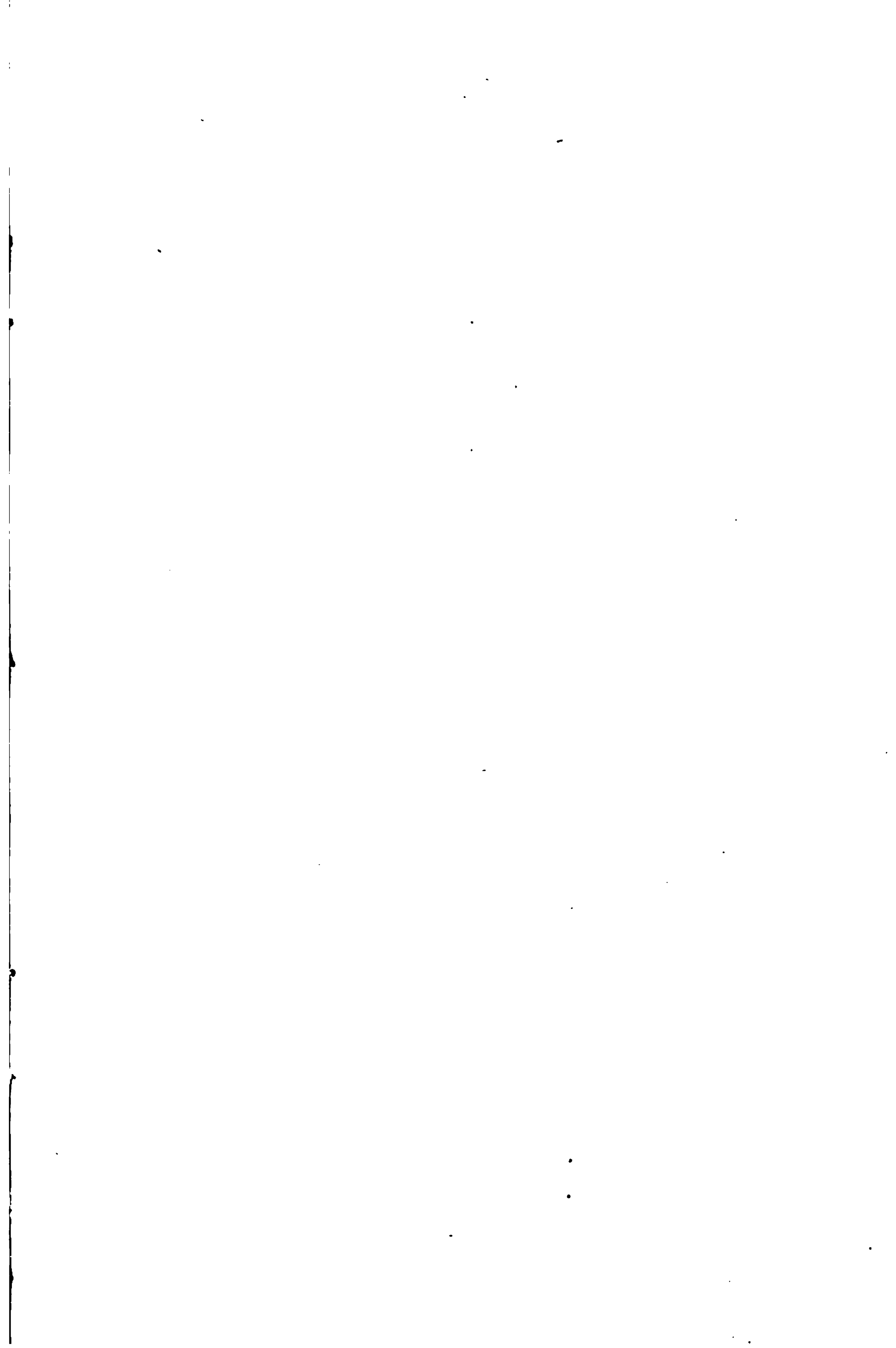


Druck von Trowitzsch und Sohn in Berlin.

Taf. I.

Fig. 1.







Taf. II.

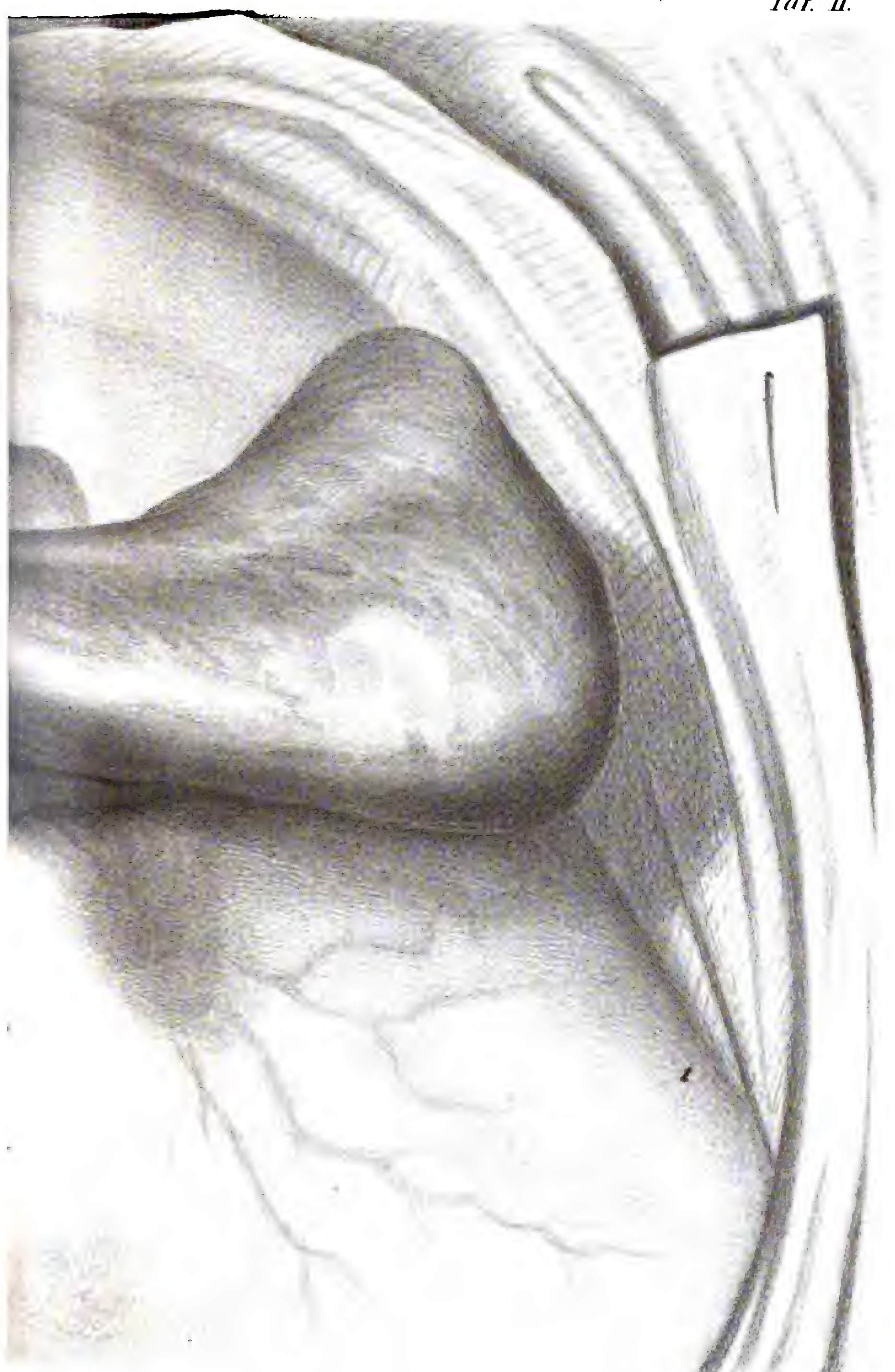




Fig. 1.

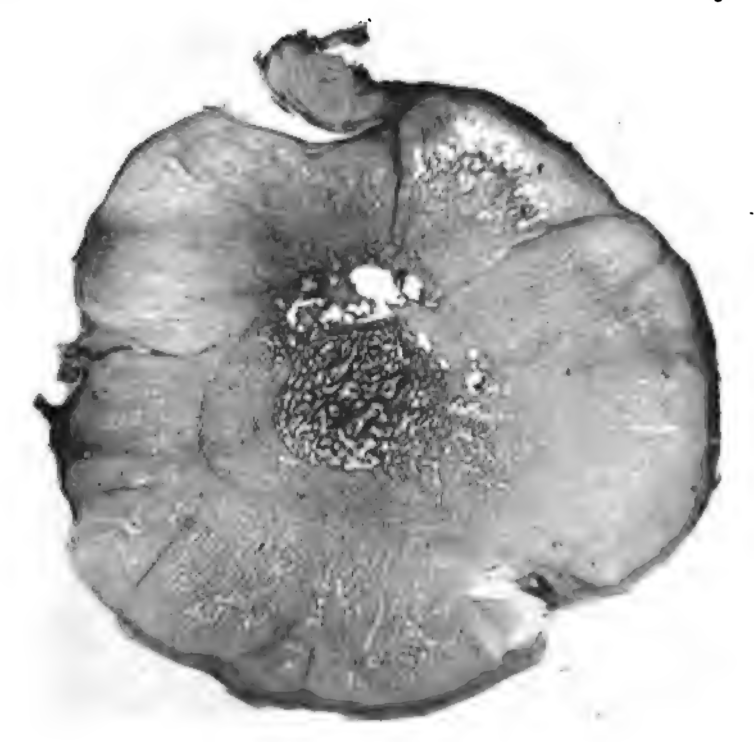
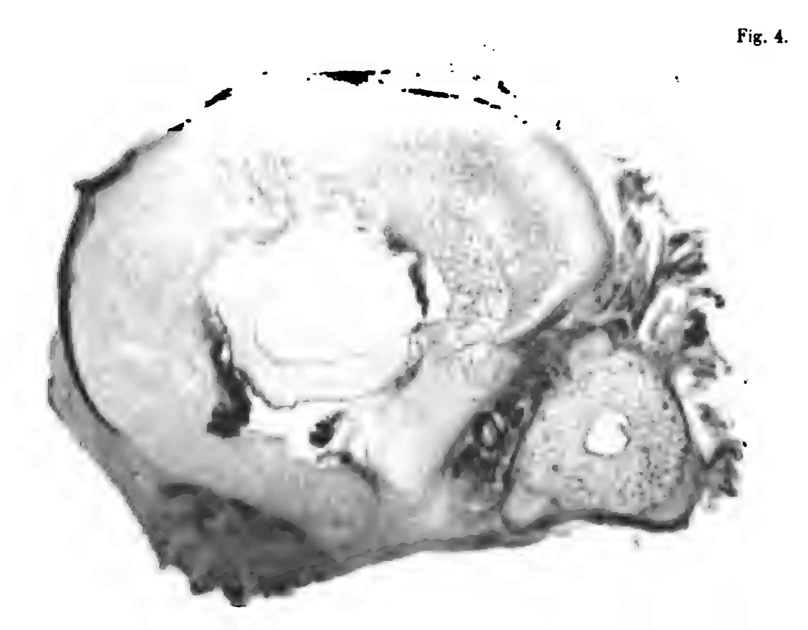


Fig. 4.





Taf. V.

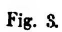
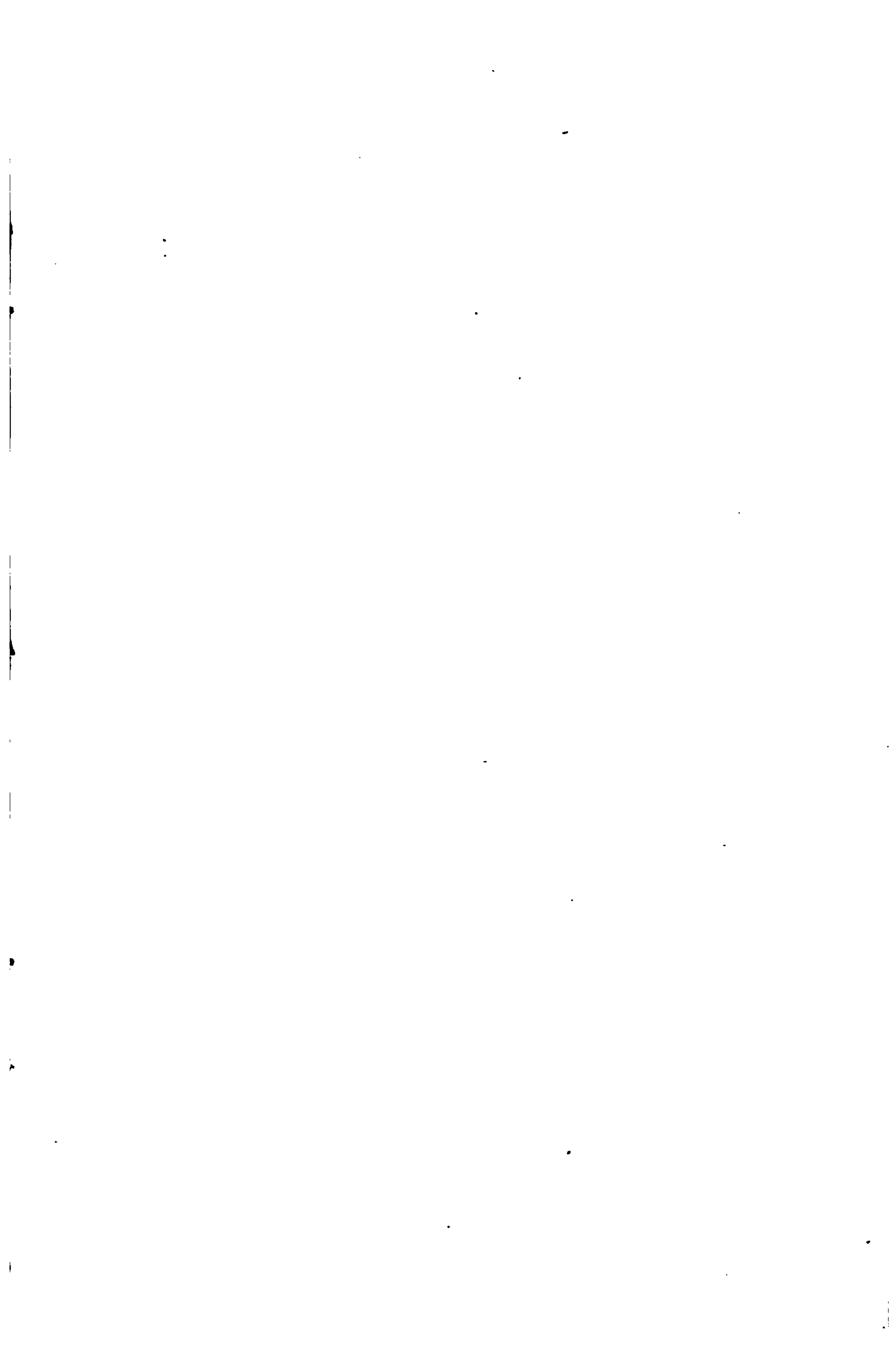


Fig. 3.

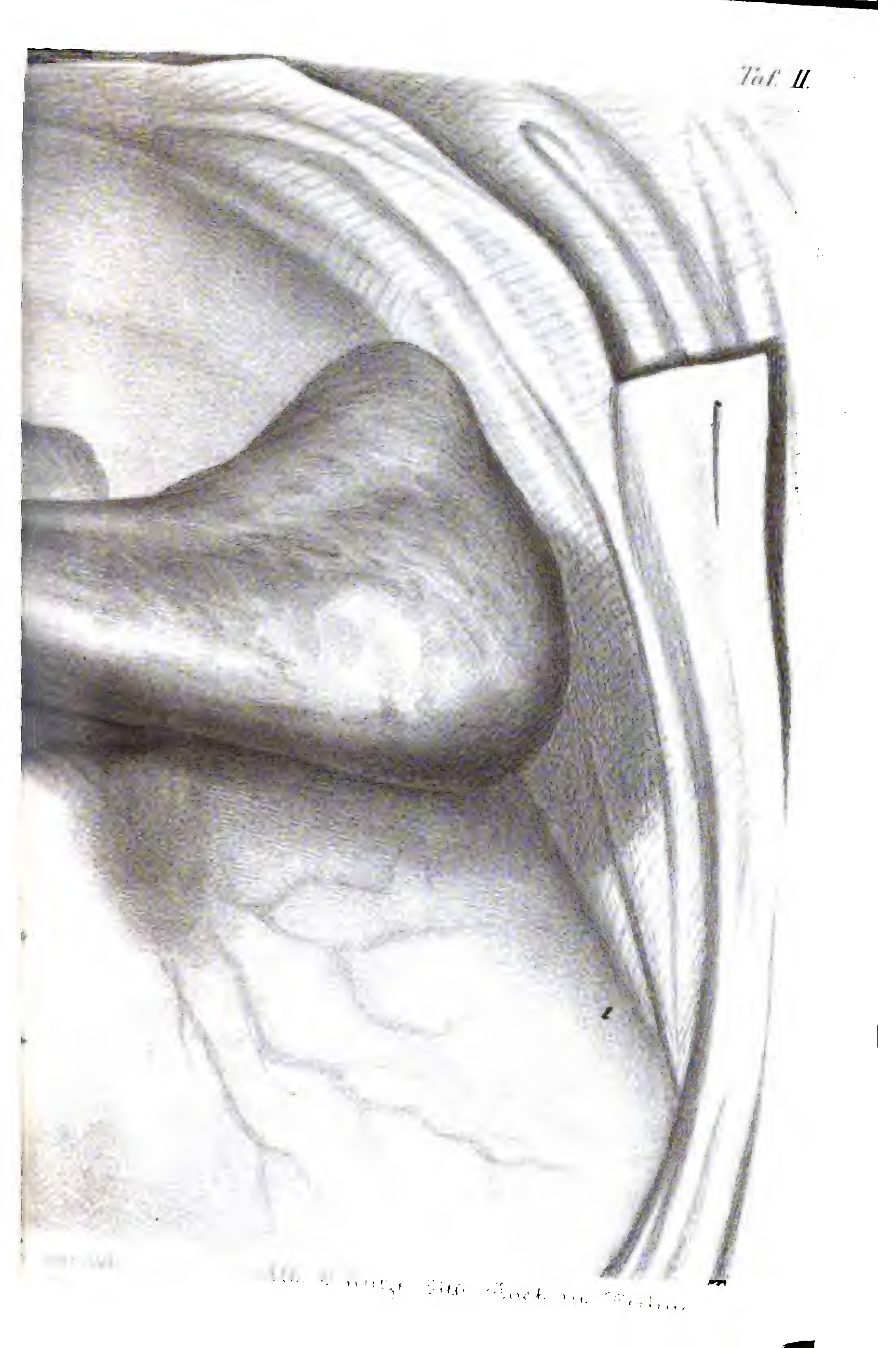


Fig. 2.








Taf. II.

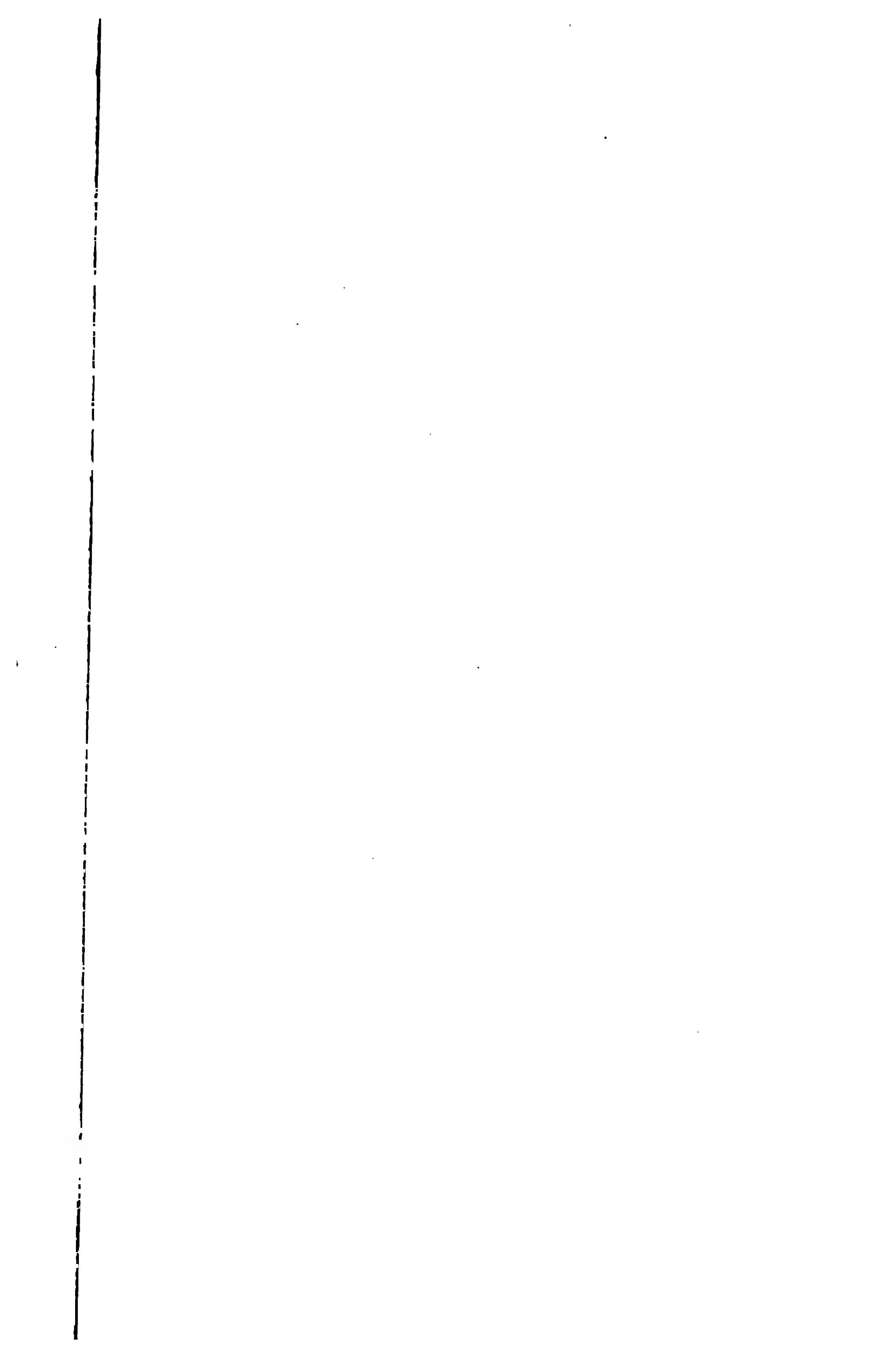




Fig. 1.

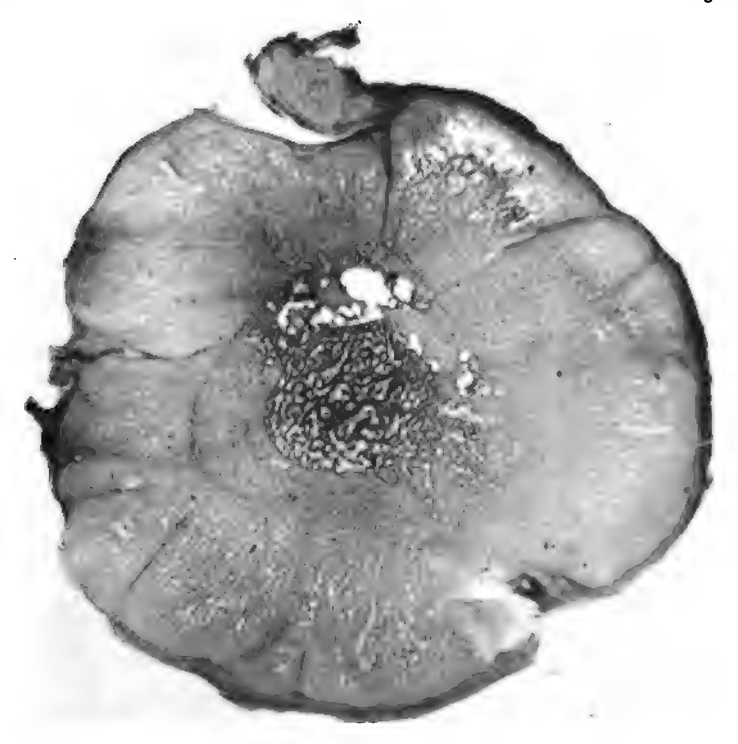


Fig. 4.

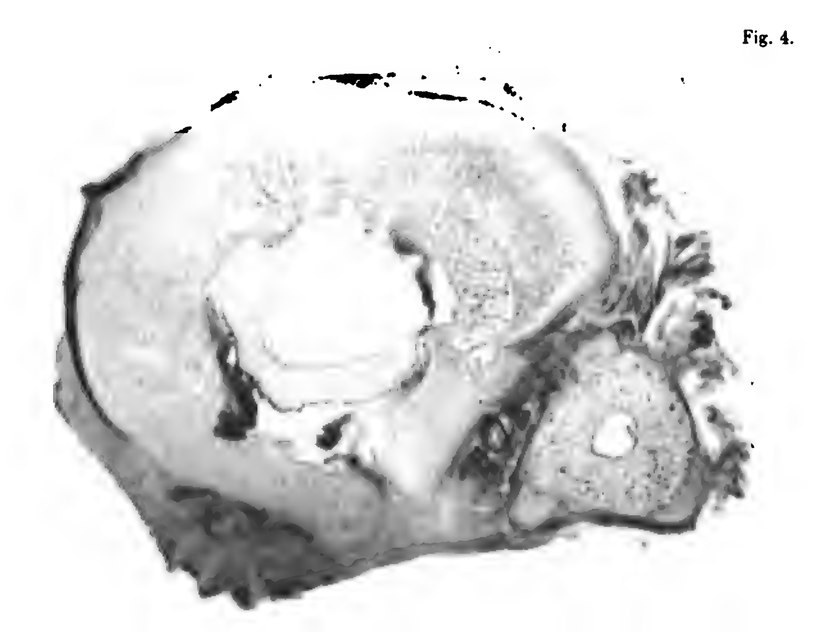


Fig. 3. *Taf. VI.*

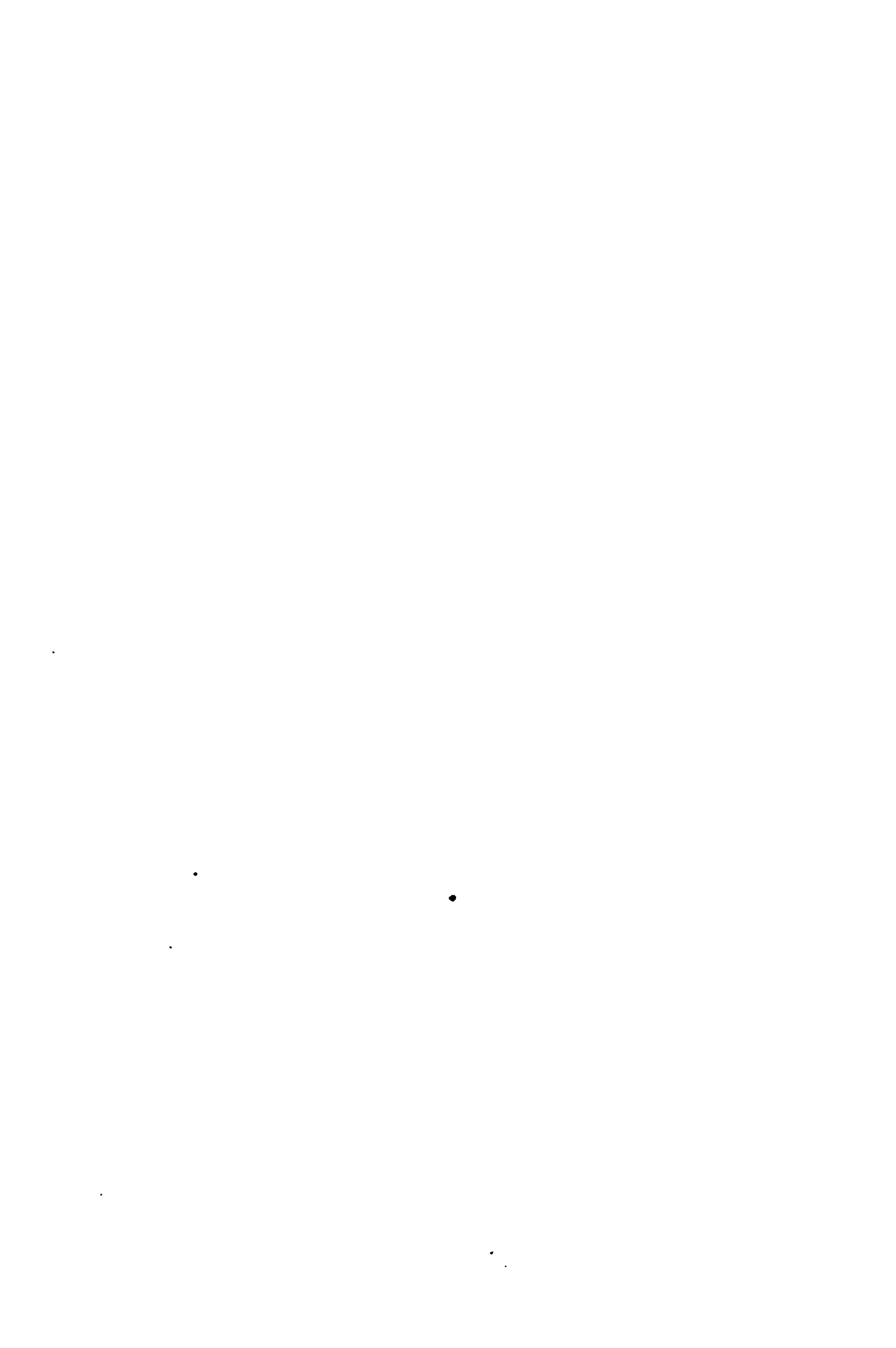


Fig. 4.



v. Langenbeck

Alb. Schütze Lith. Inst. Berlin.



Taf. VII.

Fig. 2.





Fig. 5.

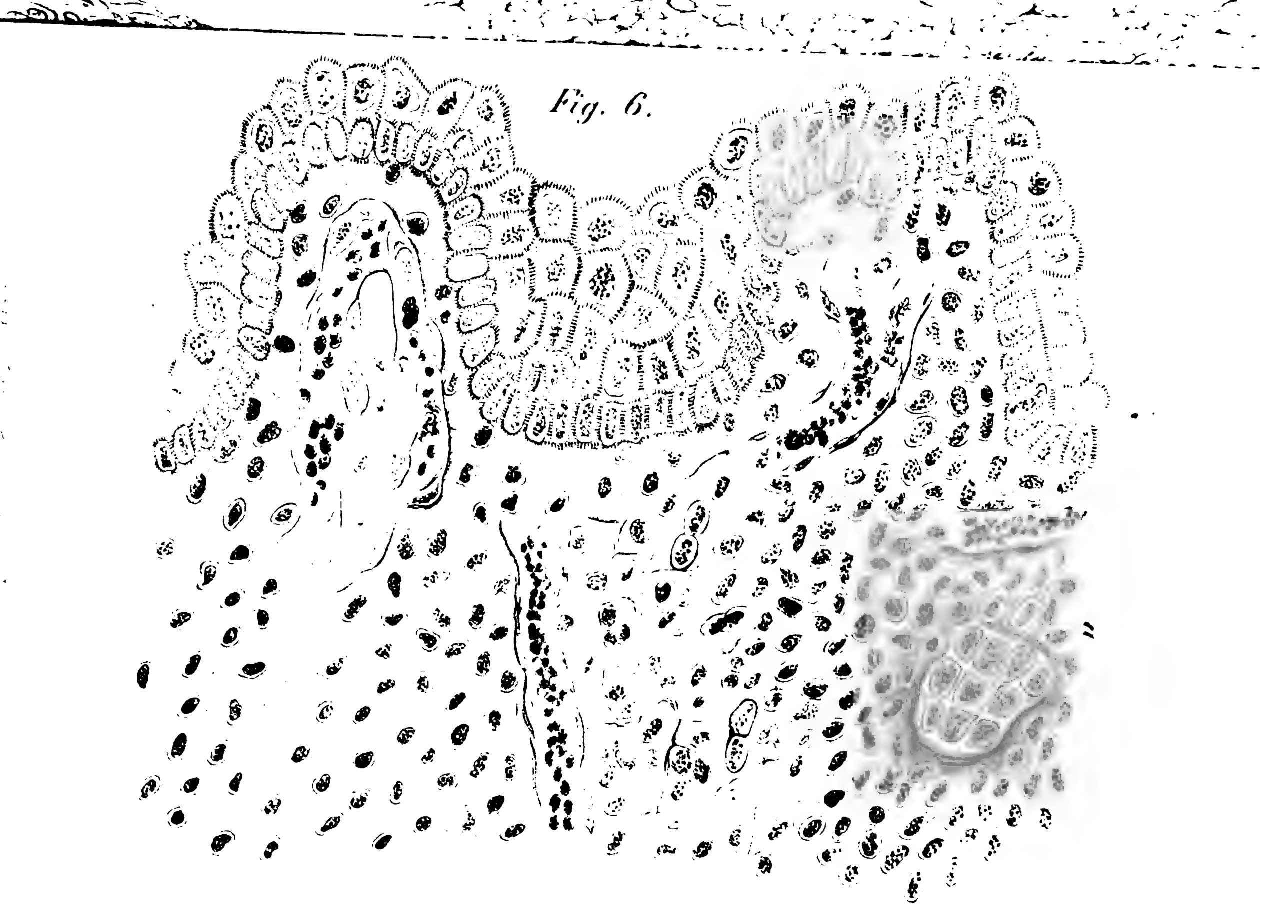
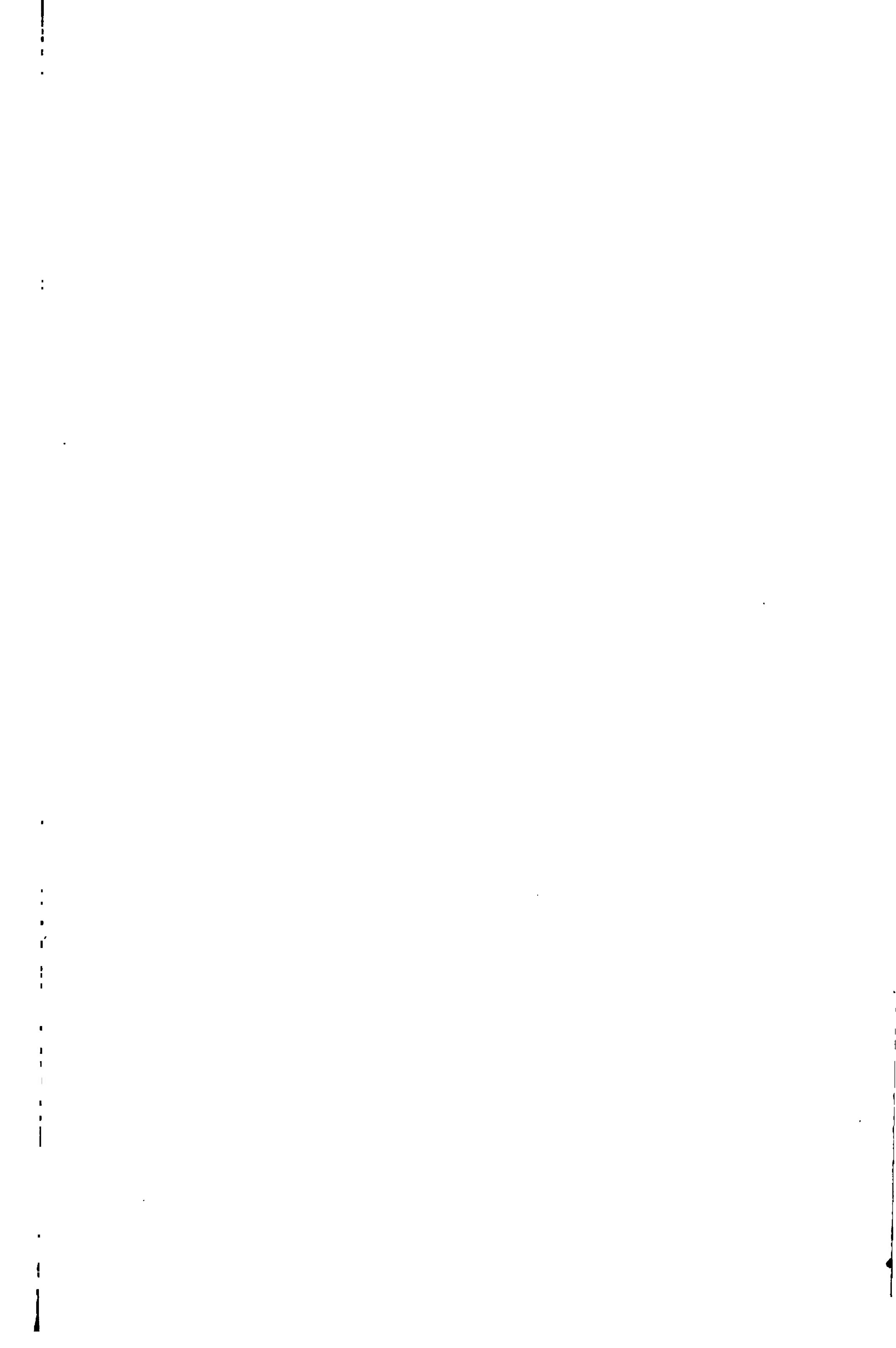
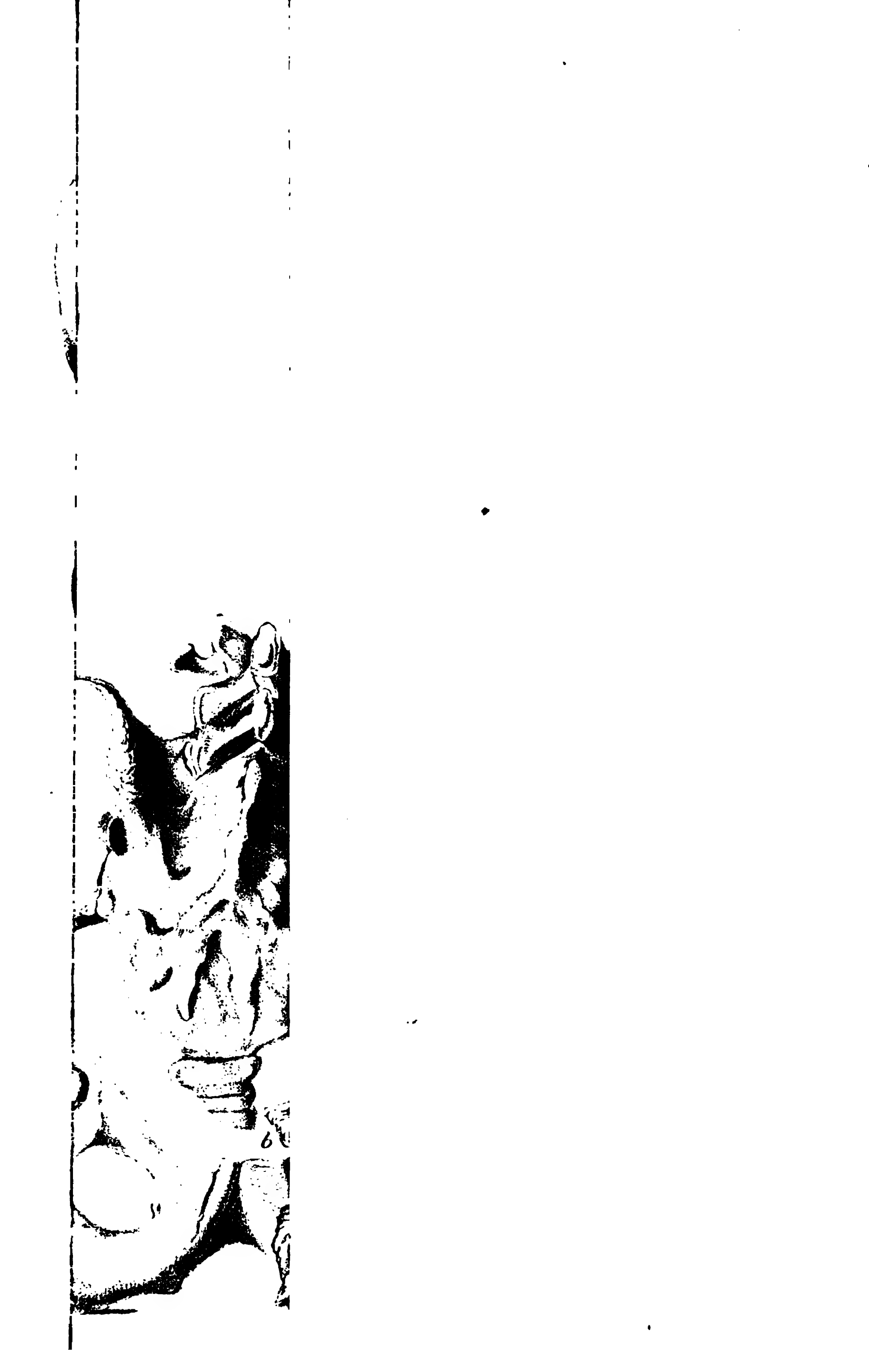


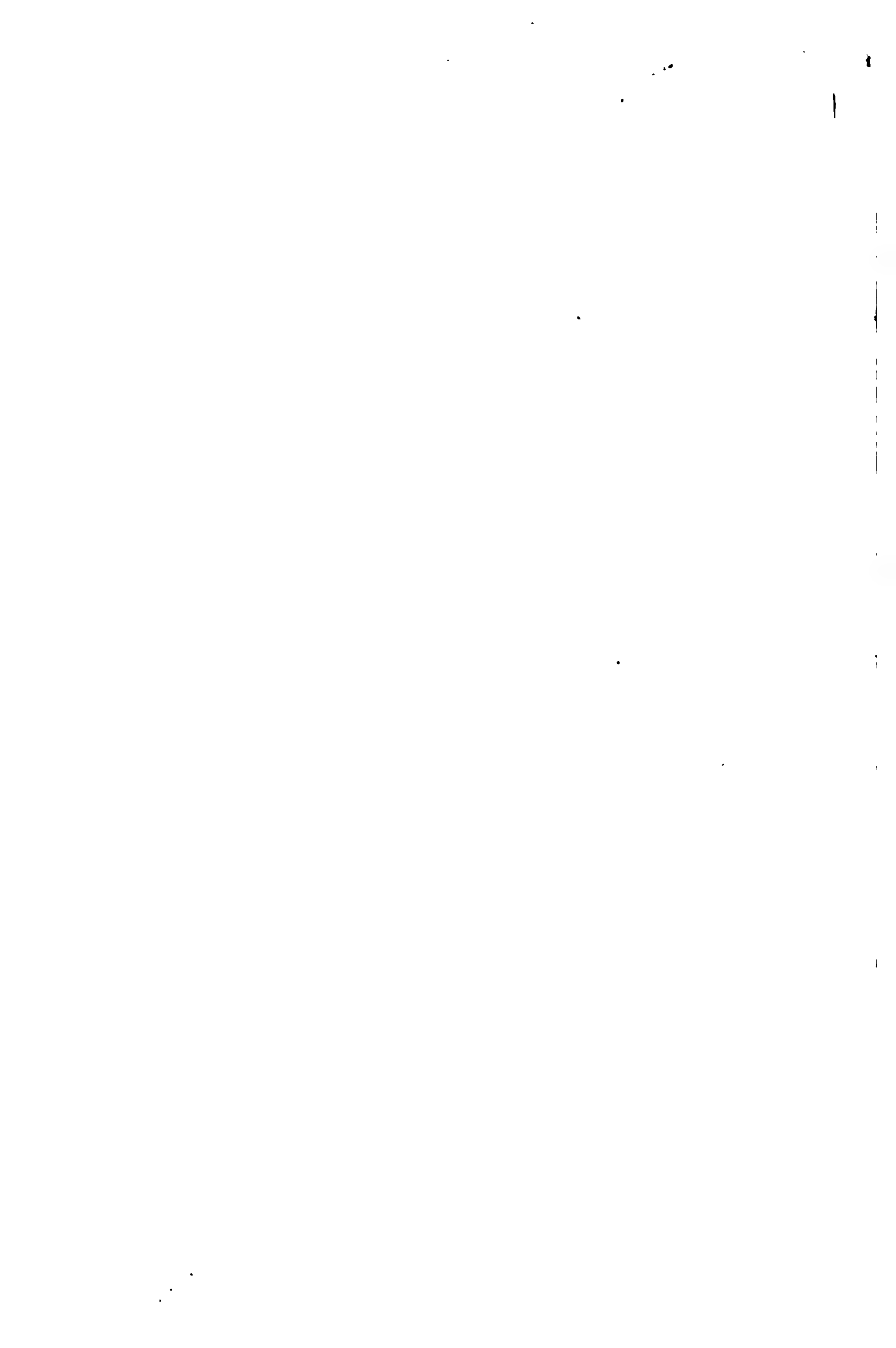
Fig. 6.

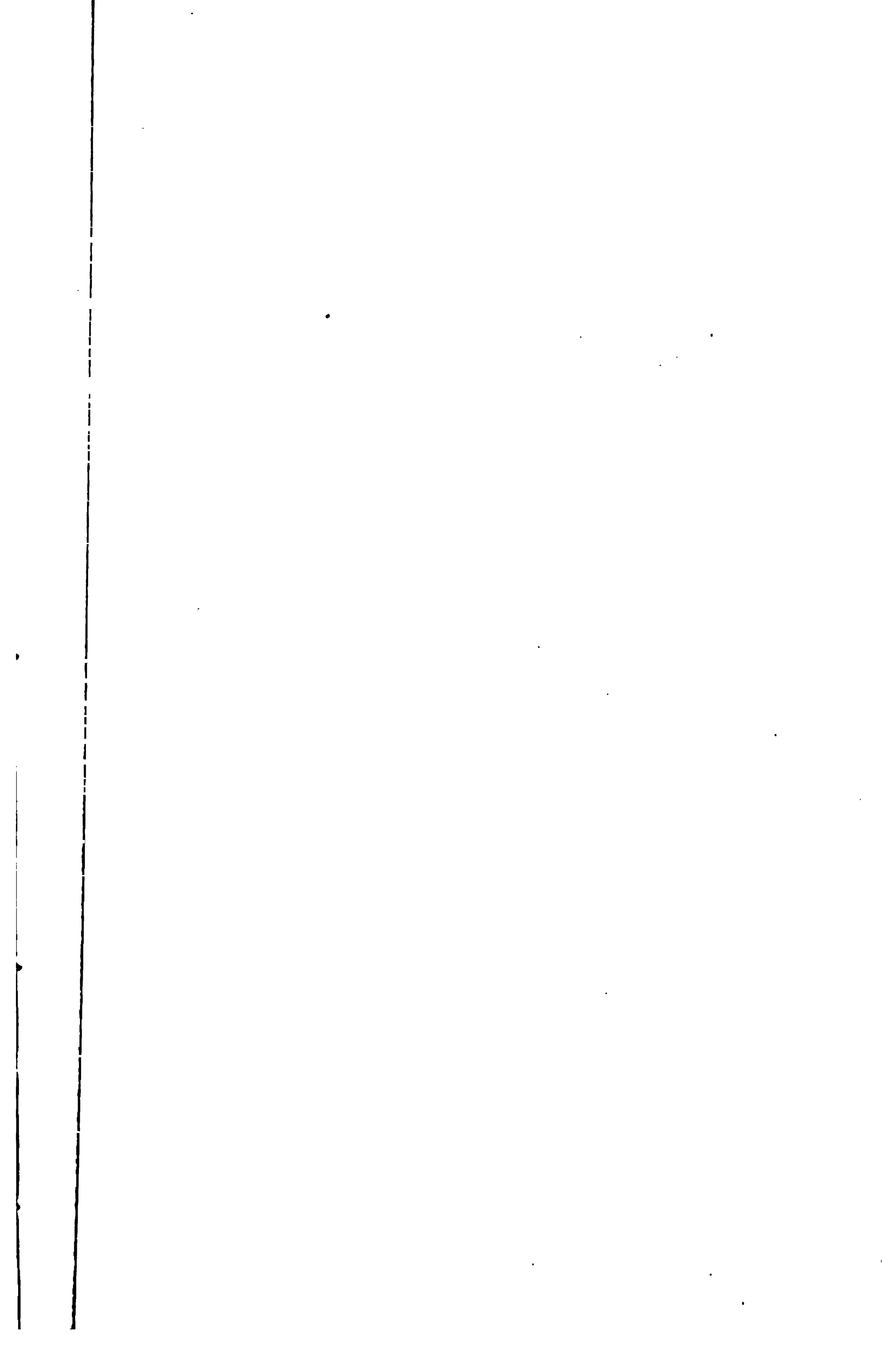


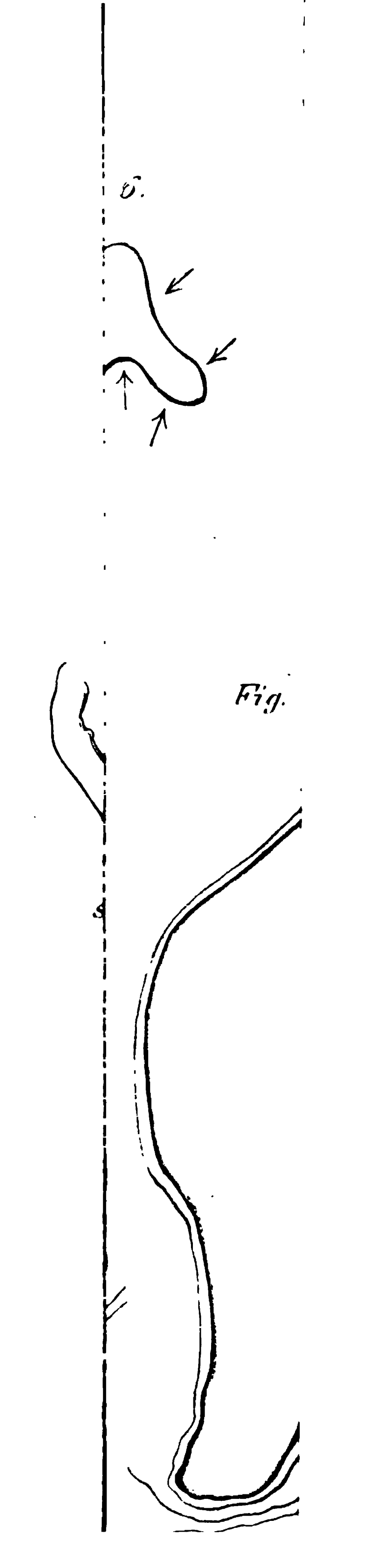




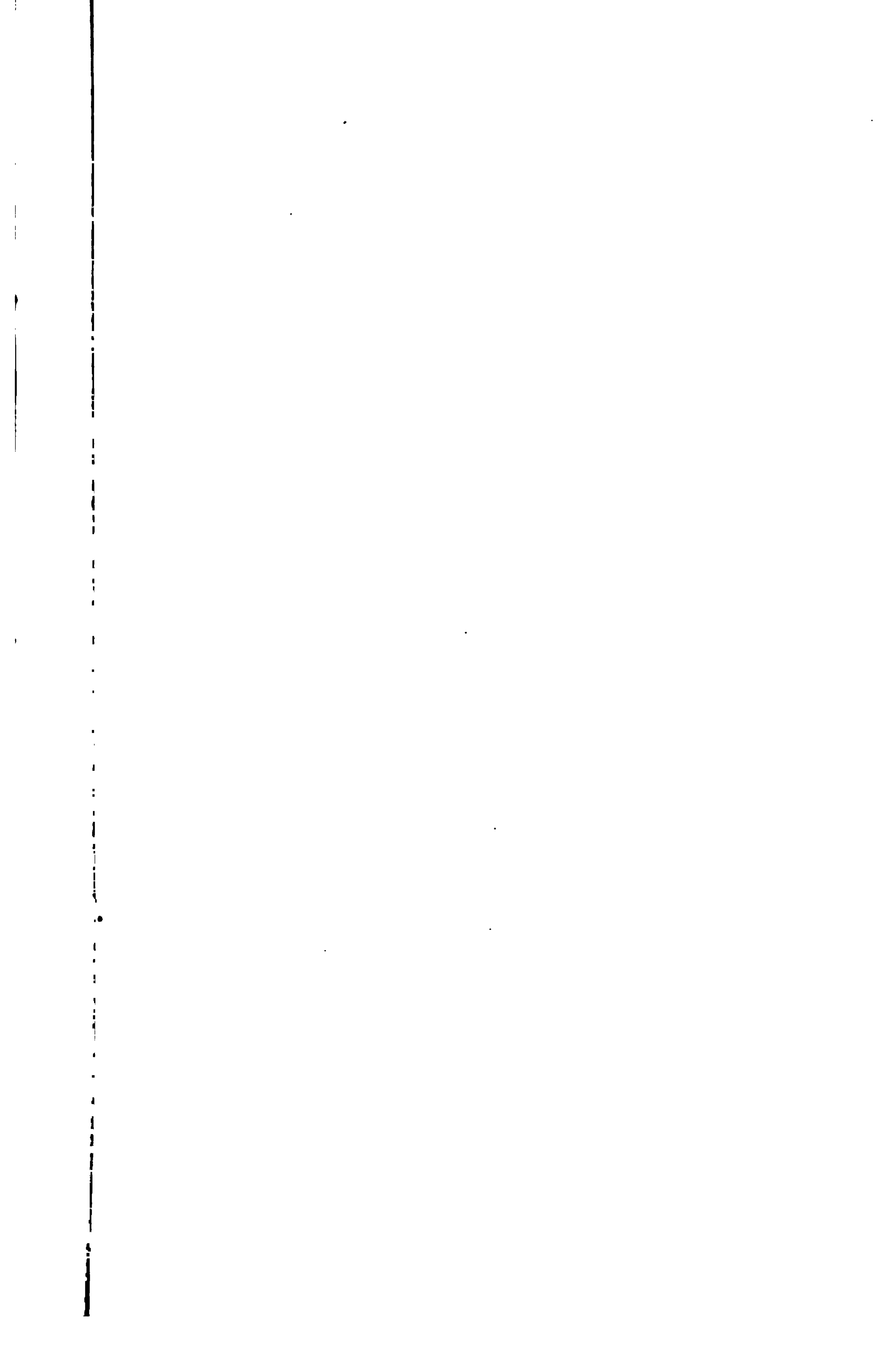







6.
Fig.





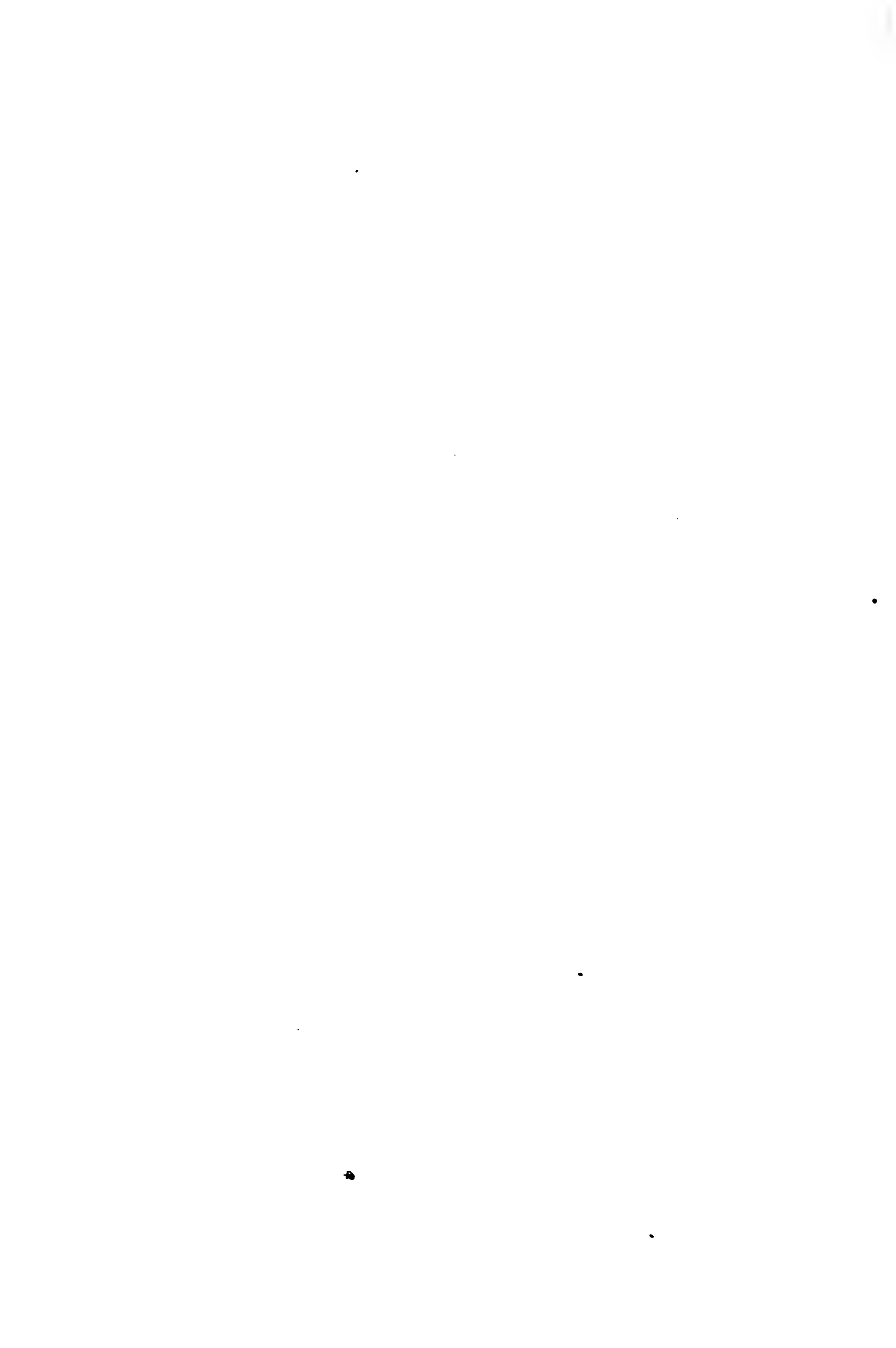


Fig.

Fig. 8.

Fig. 10.

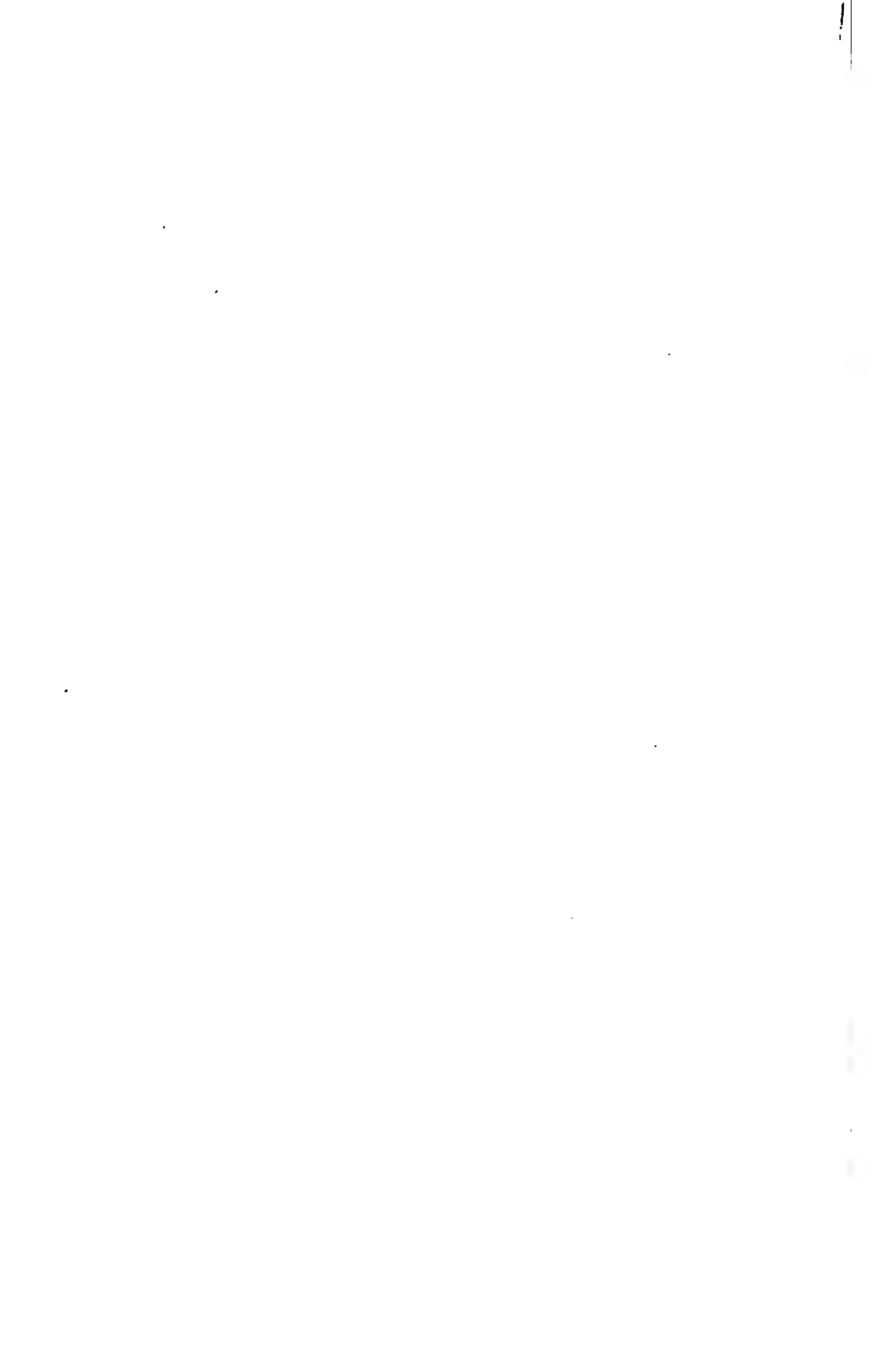


Fig. 11.

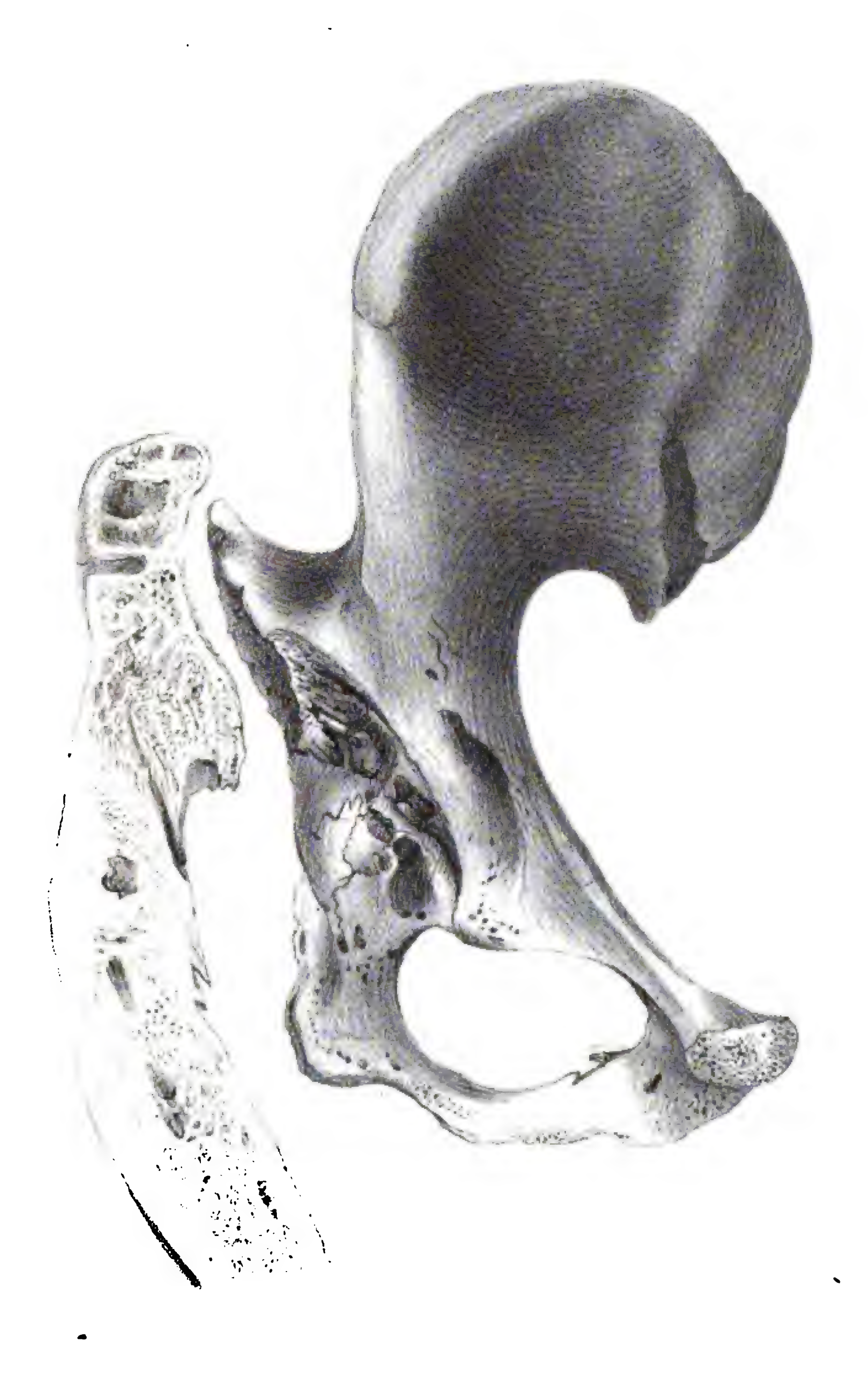


v. Langenbeck s.

Gr. Lith. Inst. in Berlin




Taf XIV.
Fig. 4.
Alb. Schütze Lith. Inst. in Berlin.





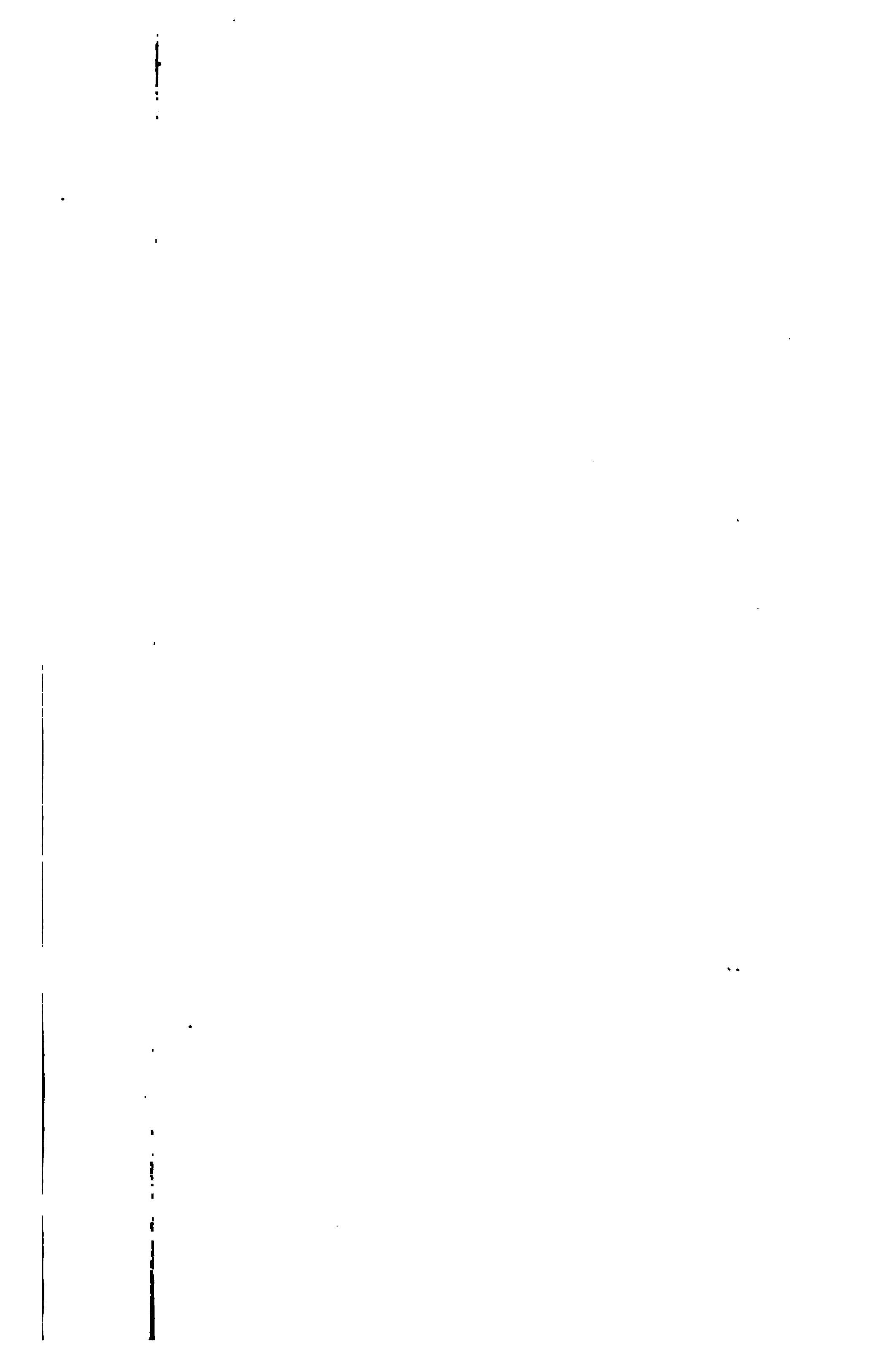


Fig. 1.



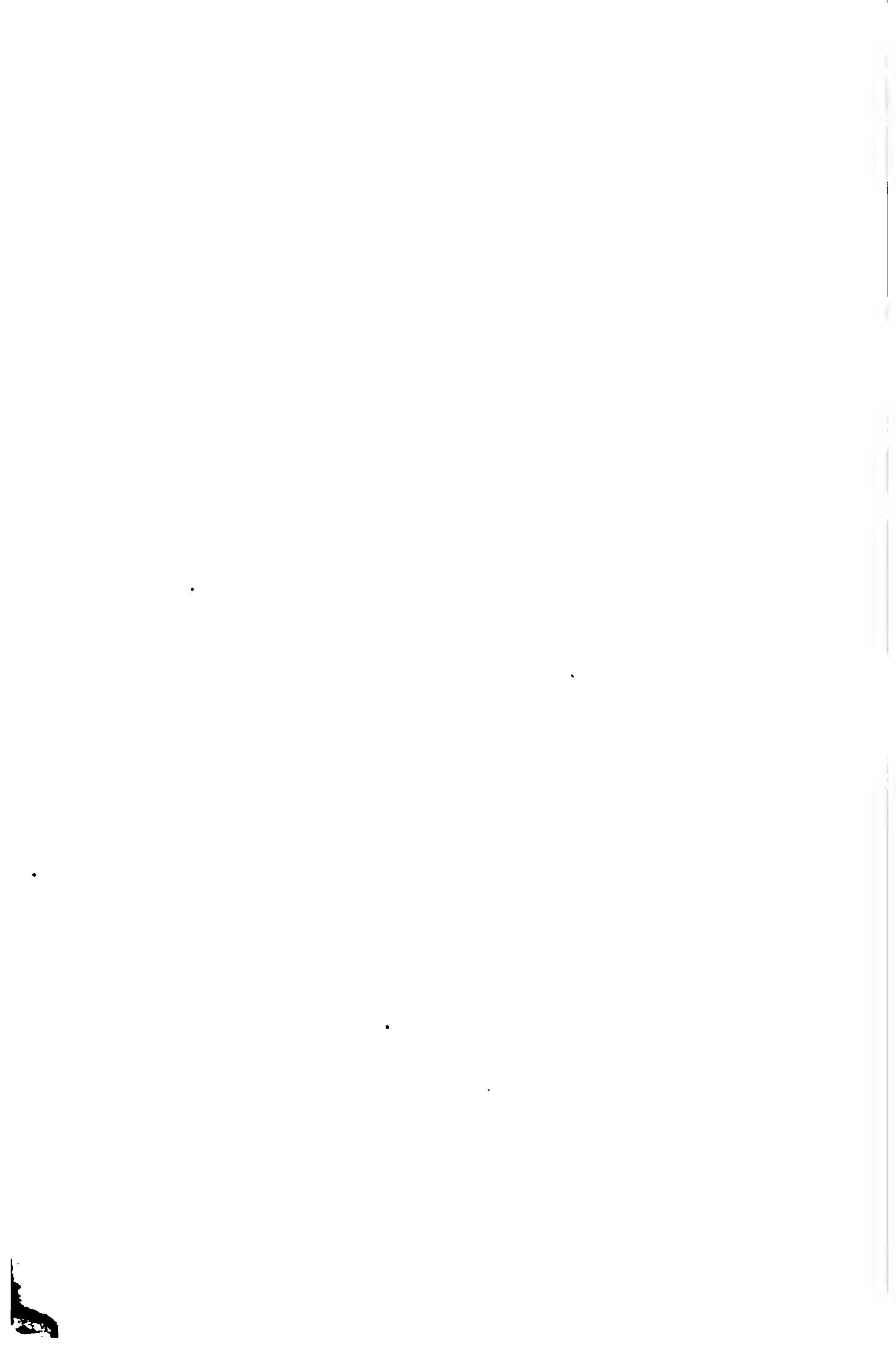


Fig. 2



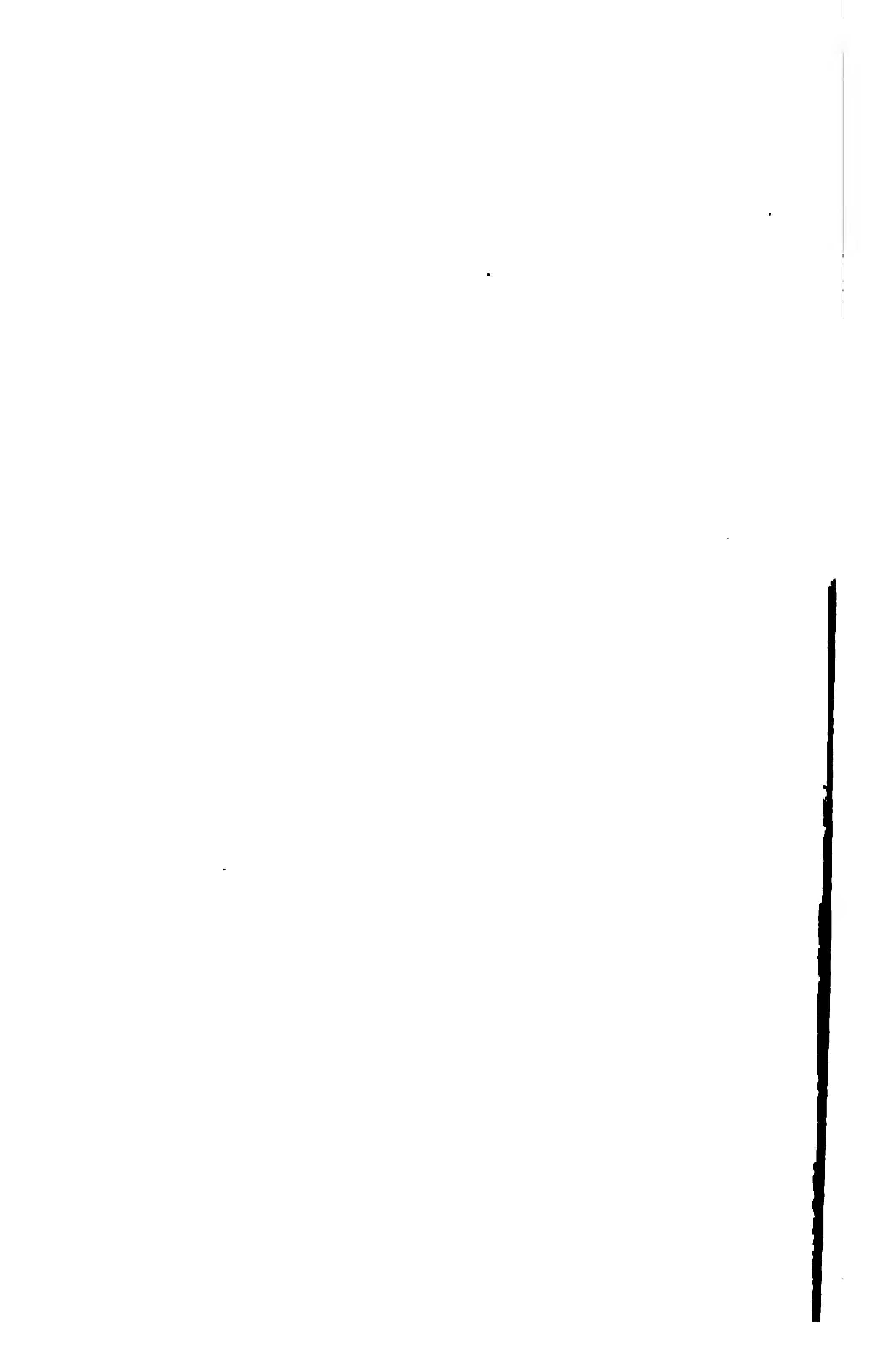


Fig. 3.



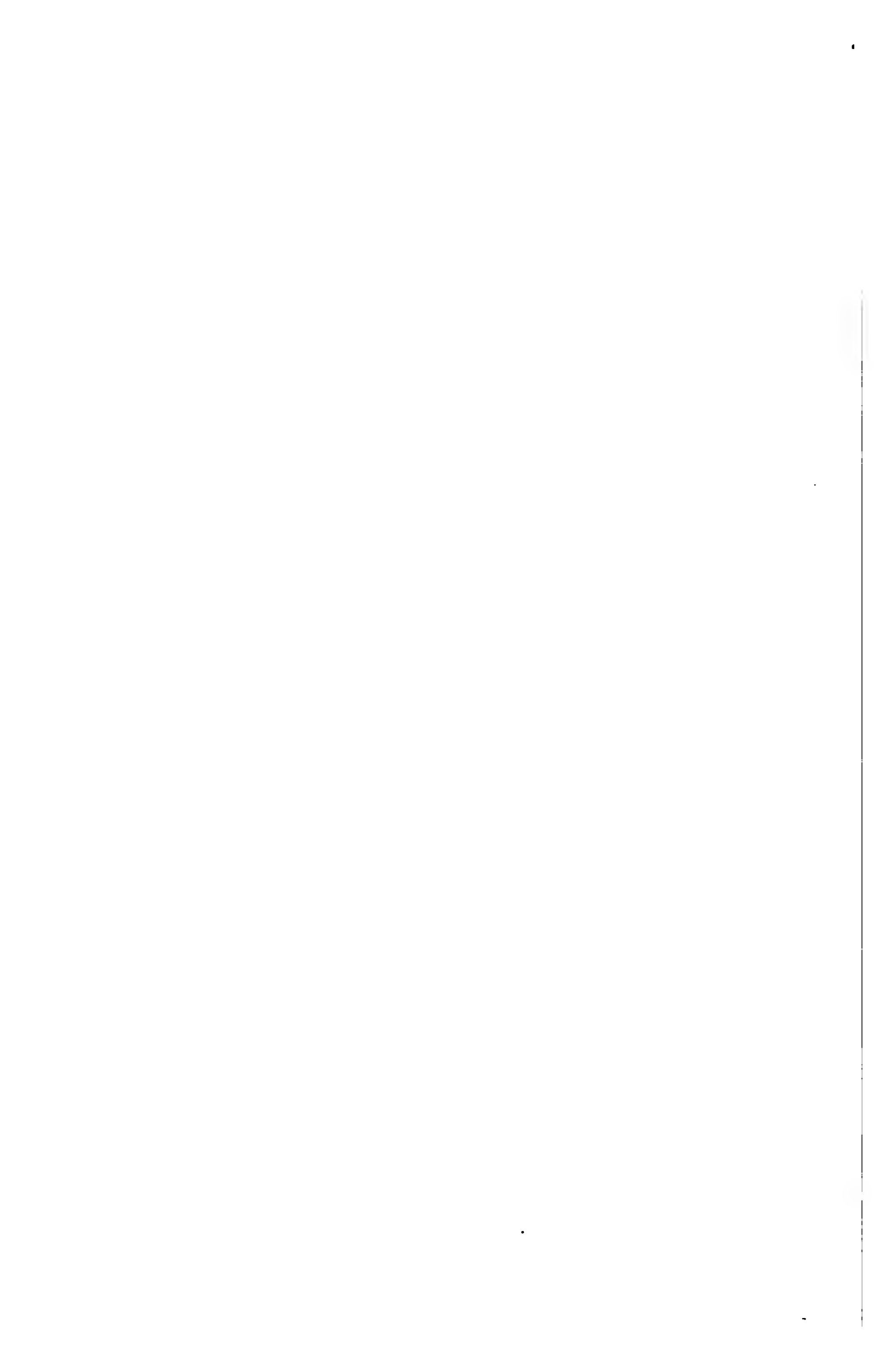
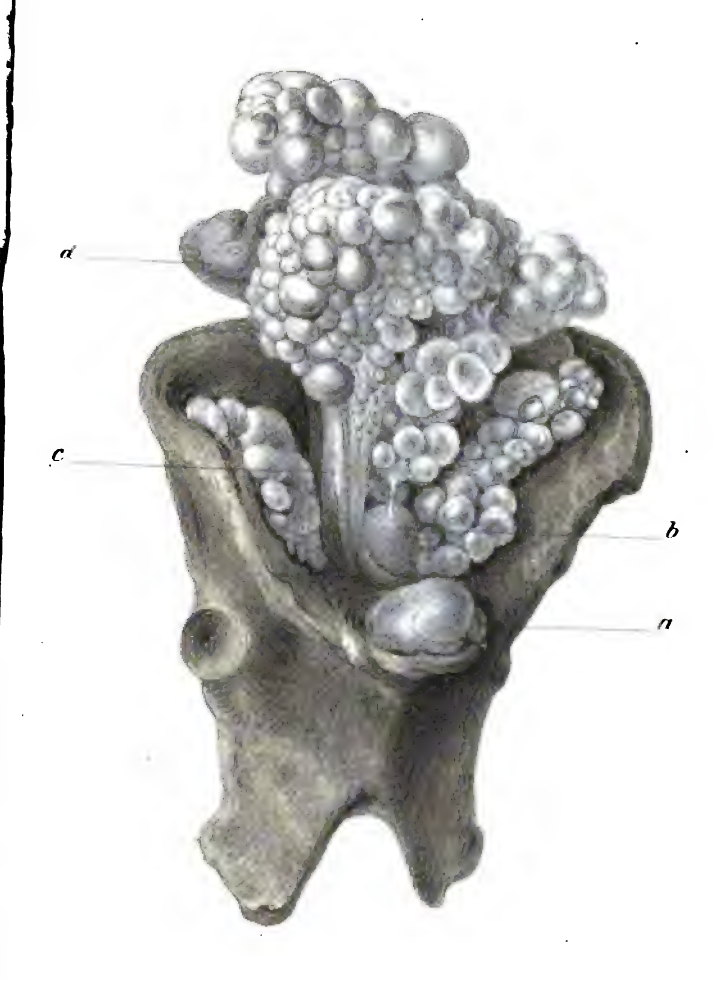
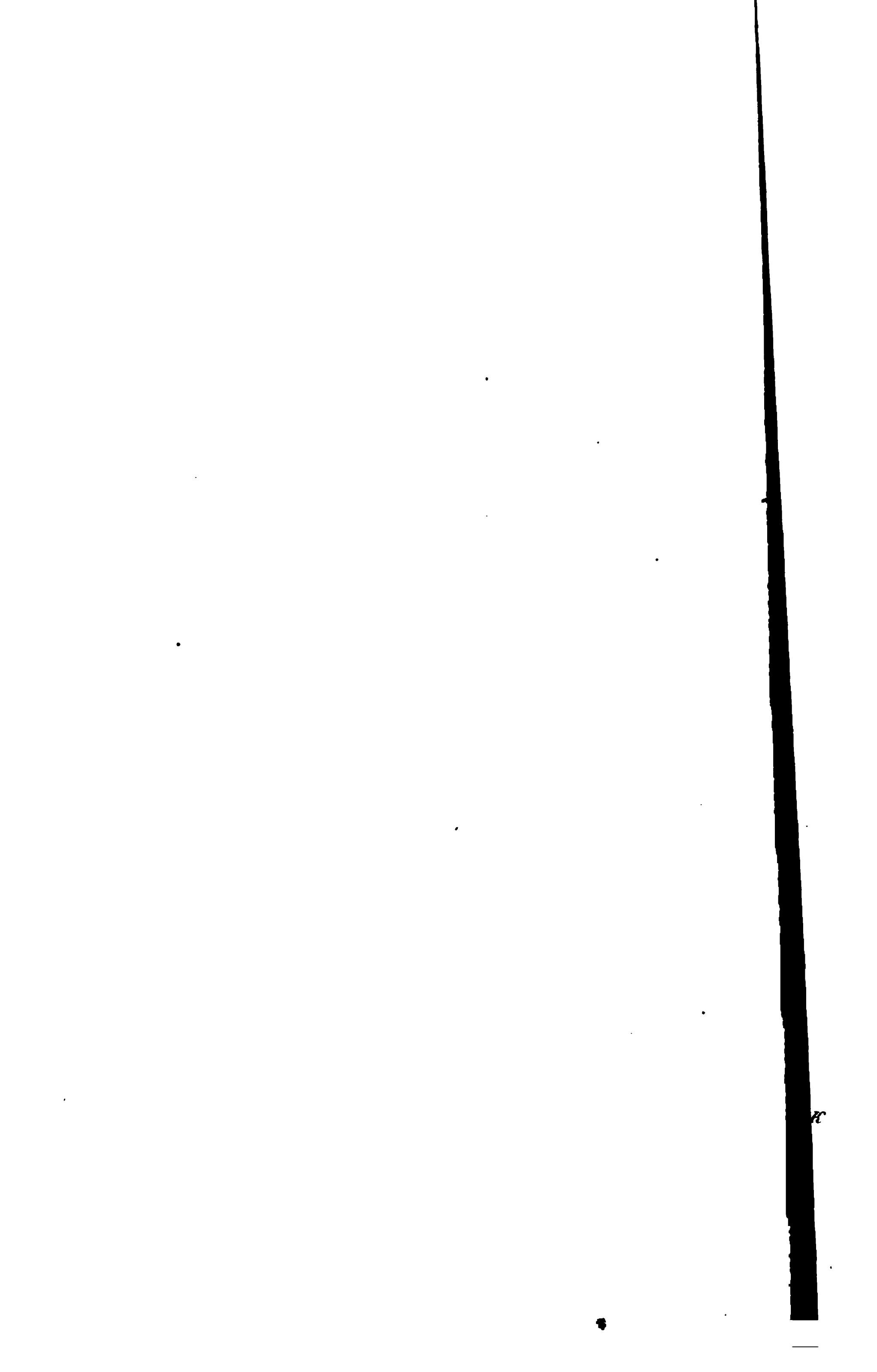
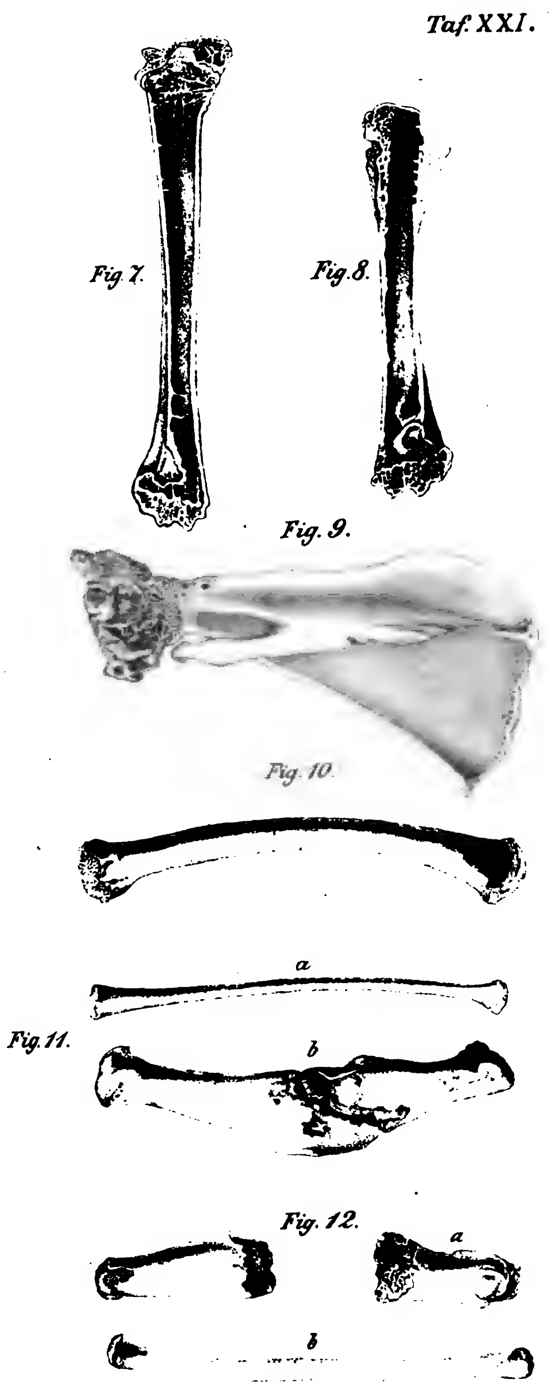


Fig. 4.





Taf. XXI.



Alb. Schütze lith. Inst. Berlin.

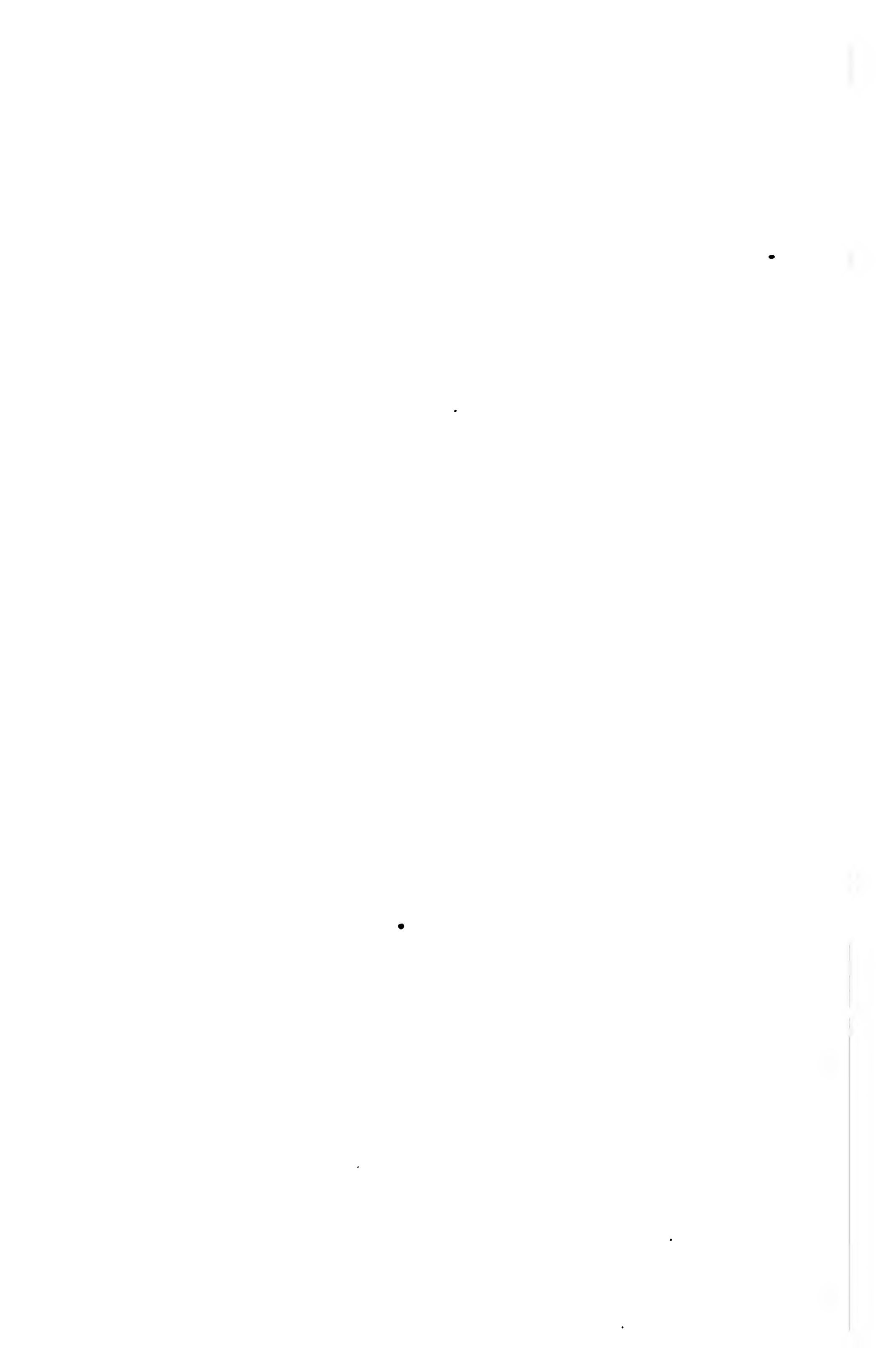
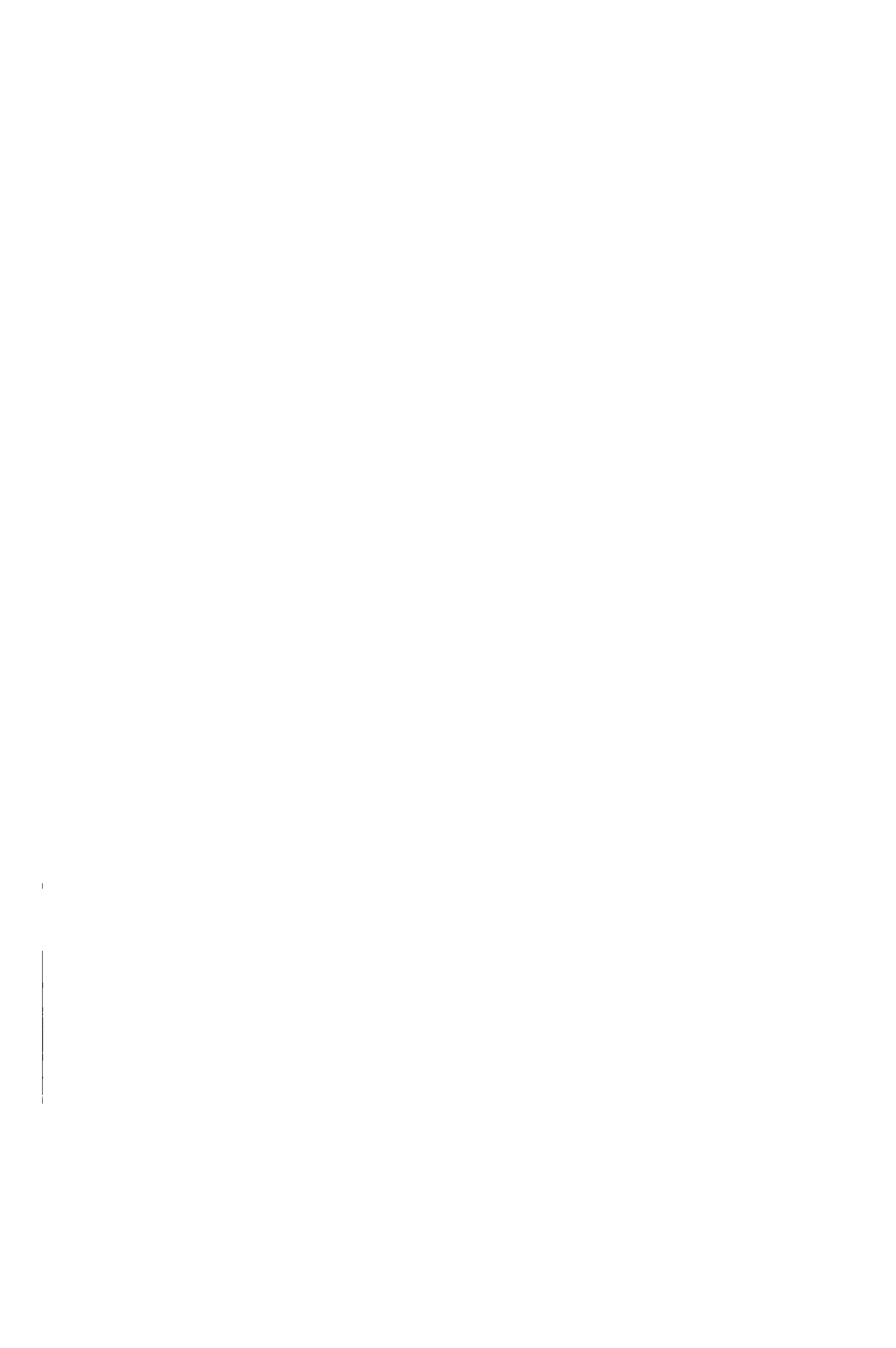
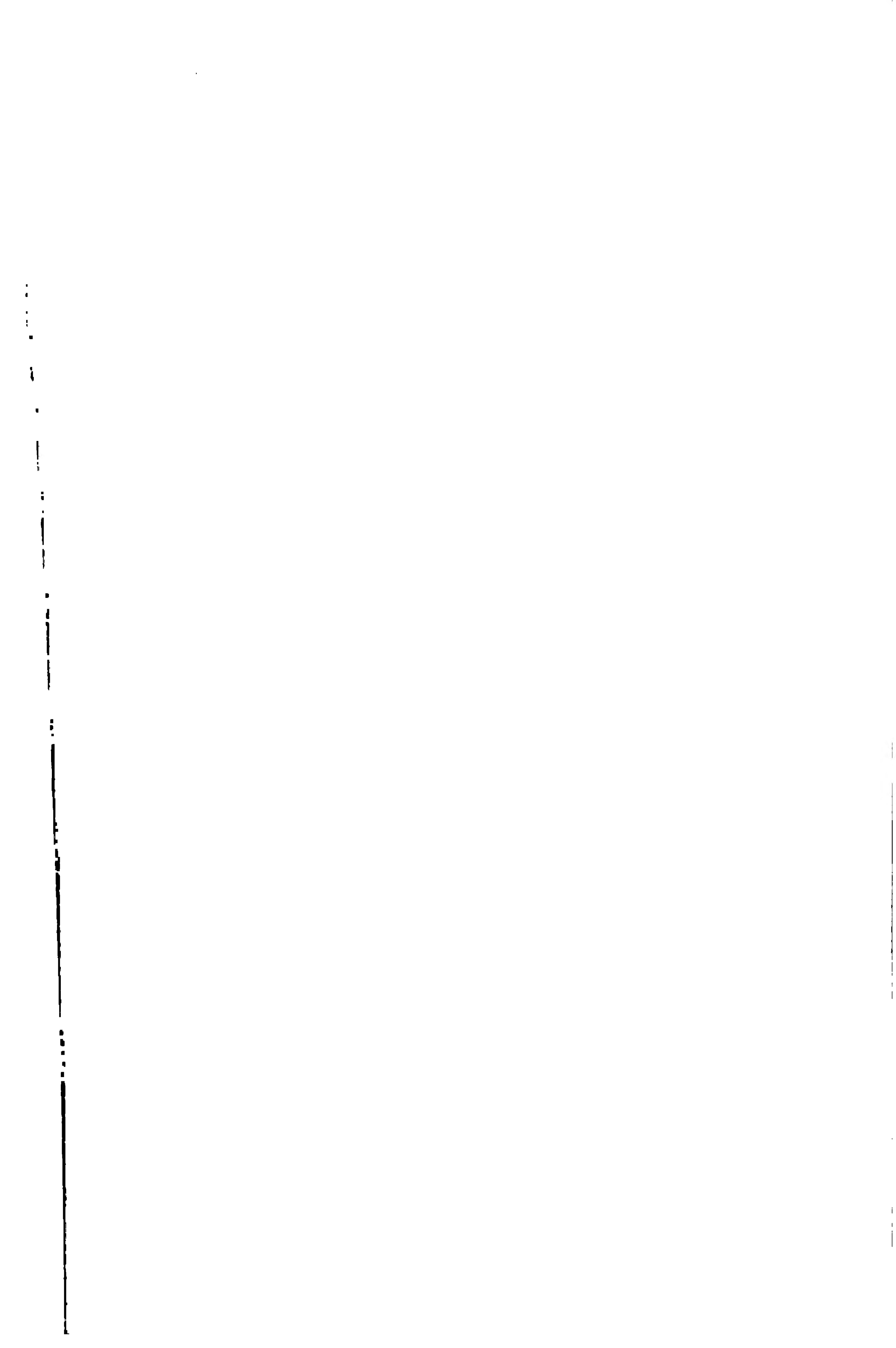



Fig. 21.
C.
K.
L.
C.
Fig. 22.
C.
LP.
M.
Fig. 23.
L.
S
Fig. 24.
G
T
Fig. 25.
G
C
M
K
P
Fig. 26.
T
G
Fig. 27.
T.









ST.



1981



